平成２３年度経済産業省委託事業

平成 23 年度
省エネ家電買換えによる
二酸化炭素排出削減計測・認証事業
報　告　書

平成 24 年 3 月

住環境計画研究所

目　次

1. 事業の目的 1

2. 事業実施要領 2

2.1 調査概要 2
2.2 実施体制 2
2.3 モニター募集 3
2.4 排出削減量の算出について 4
2.5 委員会の実施 13
2.6 計測器 14
2.7 実施手順 17
2.8 データ収集及び集計 20

3. 事業の実施結果 24

3.1 排出削減事業計画の承認 24
3.2 募集結果 25
3.3 排出削減実績 39
3.4 計測結果 42

4. 事業の総評と課題 59

4.1 事業の総評 59
4.2 事業の課題 60
4.3 事業拡大に向けて 63

5. 資料編 64

5.1 募集関連資料 64
5.2 承認証（エアコンの例） 79
5.3 事業計画書 80
5.4 実績報告書 158
5.5 省エネ家電の二酸化炭素排出削減クレジット認証に係る課題に関する調査実績報告書 240

1. 事業の目的

地球温暖化問題は世界的課題となっている。2005 年 2 月に、我が国が 2008～2012 年の第一約束期間における温室効果ガス排出量を、1990 年（基準年）比で 6%削減することを約束した京都議定書が発効した。これまでも、我が国においては、技術開発や法律による規制などにより、省エネに積極的に取り組み、高い省エネルギー水準を達成してきた。しかし、家庭・業務部門からの排出については、産業部門とは異なり、削減が進んでおらず、2009 年においては、エネルギー起源二酸化炭素（CO2）の排出量が基準年比で、26.9%増となっており、家庭・業務部門からの排出削減は大きな取り組み課題となっている。

日本の家電製品は世界トップレベルの省エネ性能を有しており、家庭部門の CO2 排出削減のためには、省エネ家電製品への買換えは極めて有効であるため、買換えにより削減される CO2 排出量を評価し、クレジット化していくことでさらなる省エネ家電製品の普及を促すことが必要である。

本事業では、省エネ家電製品への買換えに伴う CO2 排出削減量の正確な把握に関する技術的論点、計測方法につき整理を行うとともに、各家庭における削減量の測定を行い、削減分を国内クレジット化することを目的とする。

2. 事業実施要領

2.1 調査概要

省エネ家電買換えによる二酸化炭素削減分の国内クレジット化を実現するために、以下に示す事項を実施する。

- プログラム型排出削減事業者の組織化（名称：省エネ家電クラブ）：モニター確保
  - ✓ テレビ（更新）、エアコン（更新/新規）、冷蔵庫（更新/新規）
- 排出削減事業計画の作成と承認（サンプリング手法への対応）
- テレビ、エアコン、冷蔵庫の買換え後の電力消費量の計測
- 買換え前後の二酸化炭素排出削減量の推計
- 排出削減実績報告書の国内クレジット認証委員会への提出とクレジット認証の獲得
- サンプリング手法を用いた削減事業及び国内クレジット化への課題抽出

2.2 実施体制

事業の実施体制図を図 2-1 に示す。テレビ、エアコン、冷蔵庫、各々について買換えを行った家庭により会を組織（名称：省エネ家電クラブ（テレビ/エアコン/冷蔵庫））し、各々がプログラム型排出削減事業者となる。住環境計画研究所及び省エネルギーセンターはこの会の運営・管理者として排出削減事業に参加する。なお、クレジット取得に向けた事業計画書、実績報告書の作成は日本テピアが担当し、事業の課題抽出は日本エネルギー経済研究所が担当する。

本事業によるクレジットはカーボンフリーコンサルティングに売却の後、収益を国に納付する。

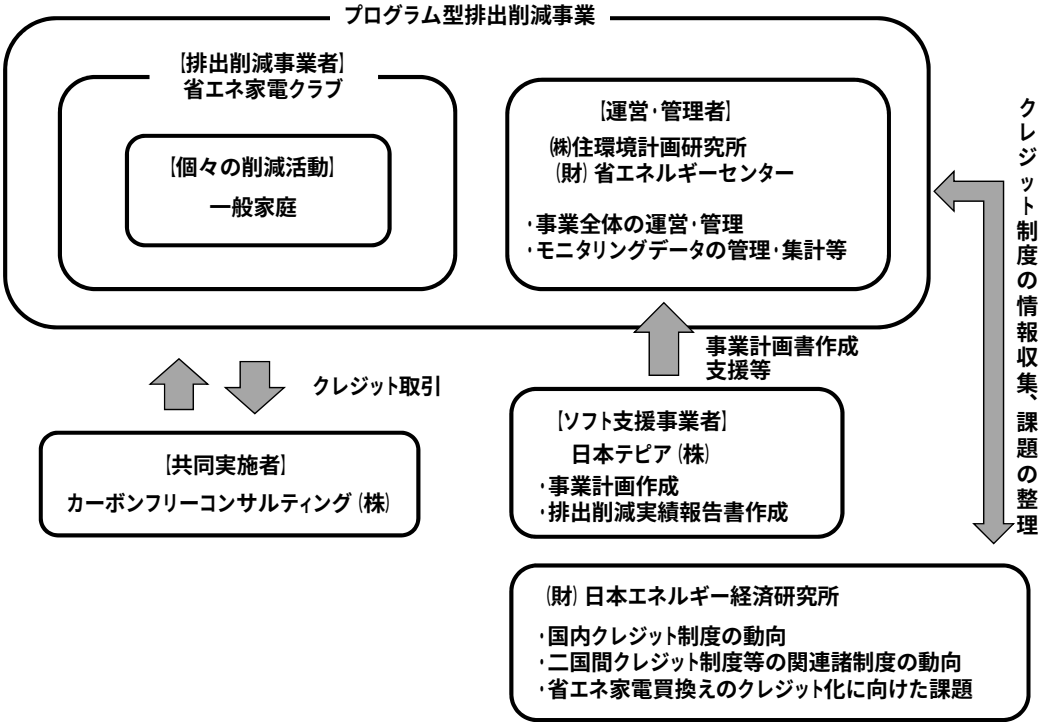


図 2-1　実施体制

2.3 モニター募集

2.3.1 募集対象、募集数

本事業で対象とする家電製品はテレビ、エアコン、冷蔵庫の 3 品目とする。首都圏（東京都、千葉県、神奈川県、埼玉県等）で上記 3 品目の買換えを行う会員を募集し、クレジット化に必要な買換え前後の機器に関するデータ等を収集し、この中から無作為抽出（系統抽出法による）した機器を計測対象とする。最終的なサンプル数を機器情報のみの対象、計測対象とも各機器 150 サンプル確保することを目標とする（表 2-1）。ただし、計測対象は欠測を 10%見込み募集数を 170 サンプルとする。

なお、会員となった世帯に対して本事業を通じて認証された国内クレジットの売却益は還元を行わないが、その代わりとして計測に該当する世帯は 10,000 円、機器情報のみの対象となった世帯には 2,000 円の謝礼を支払う。

表 2-1　募集数

（単位：台）

	テレビ	エアコン	冷蔵庫	合計
機器情報のみの対象	150	150	150	450
計測対象	170	170	170	510
合計	320	320	320	960

2.3.2 募集経路

モニター募集は以下に示す 4 つの経路で実施する。

①家電量販店における募集　（モニター予定数：700～800 件）

（財）省エネルギーセンターが事務局をつとめる「省エネ家電普及促進フォーラム」に参加するヤマダ電機の店頭において募集活動を行う。なお、店頭での勧誘は（財）省エネルギーセンターに所属する省エネルギー普及指導員が担当する。

②家電メーカーにおける募集　（モニター予定数：100～200 件）

「省エネ家電普及促進ファーラム」に参加する家電メーカーに対し企業社員への募集を依頼する。

③省エネルギー普及指導員によるモニター（会員）募集　（モニター予定数：100～200 件）

（財）省エネルギーセンターに所属する省エネルギー普及指導員に会員募集を依頼する。

④WEB アンケートによる募集　（モニター予定数：200～300 件）

ネットリサーチ会社のモニターに対し募集案内及び参加意向を伺うアンケートを実施する。

2.3.3 募集時配布資料

募集時に配布する資料は、5.1 募集関連資料(p.64)に掲載する。

2.4 排出削減量の算出について

削減量の算出方法は表 2-2 に示す削減方法論に従う。削減量を求めるためにはベースライン及び事業実施後電力使用量の算定が必要であり、以下に各機器の電力使用量算出方法について示す。

表 2-2　削減方法論

対象機器	方法論番号	方法論名称
テレビ	031	テレビジョン受信機の更新
冷蔵庫	022	冷凍・冷蔵設備の更新
	022-A	冷凍・冷蔵設備の新設
エアコン	004	空調設備の更新
	004-C	空調設備の新設

2.4.1 テレビの電力使用量算出方法

(1) ベースライン電力使用量

動作時消費電力はカタログ値（年間消費電力量、待機時消費電力）から算出する。また待機時消費電力はカタログ値とする。なお、更新前のテレビの性能が特定できない場合は、標準的な機器の性能 128.3kWh/年から動作時消費電力、待機時消費電力を算出する。

動作時間は方法論に基づき 8.9(h/日)と設定し、上述の動作時消費電力、待機時消費電力に動作時間、待機時間を乗じ 365 日分積算することによりベースライン消費量を算出する。

(2) 事業実施後電力使用量

事業実施後の排出量は図 2-2 のフローに基づき算出される。

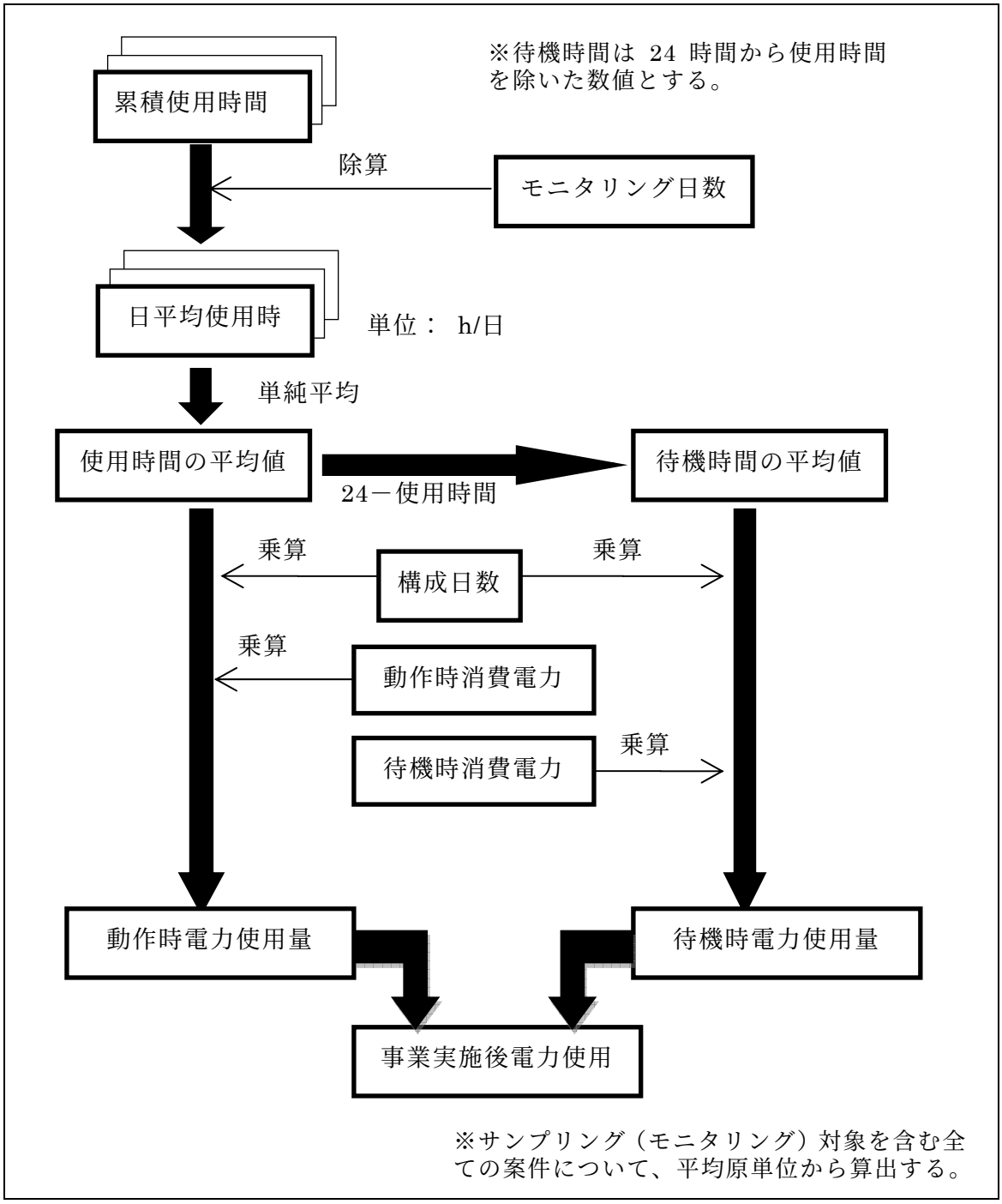


図 2-2　事業実施後電力使用量算定フロー（テレビ）

(3) テレビ更新前の機器性能が特定できない場合の審査フロー

テレビ更新前の機器性能が特定できない場合、図 2-3 の審査フローを通過したモニターに対し、標準機器選定ガイドラインより、標準機器の年間電力消費量 128.3kWh/年を採用する。

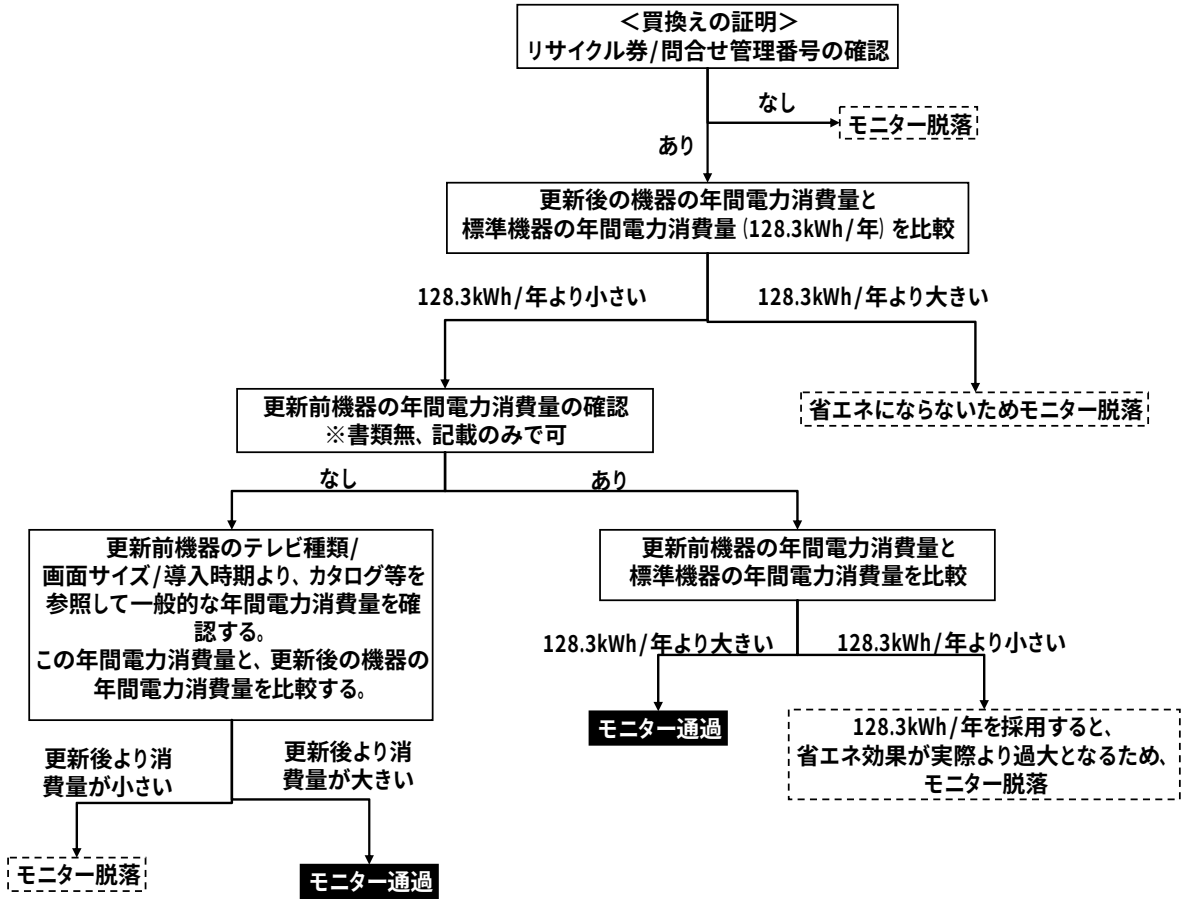


図 2-3　テレビ更新前の機器性能が特定できない場合の審査フロー

※更新後の機器の年間電力消費量と標準機器の年間電力消費量の比較について

更新後の機器の年間電力消費量が標準機器の年間電力消費量（128.3kWh/年）を上回る場合、省エネルギーとならないため会員の対象外とする。

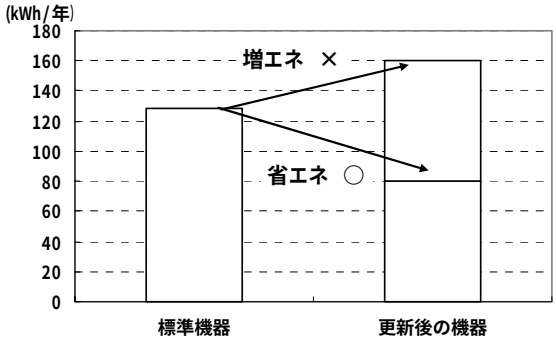


図 2-4　更新後の機器の年間電力消費量と標準機器の年間電力消費量の比較

※更新前の機器の年間電力消費量と標準機器の年間電力消費量の比較について

入会申込者が申告した更新前の機器の年間電力消費量が、標準機器の年間電力消費量（128.3kWh/年）を下回る場合、標準機器の年間電力消費量で省エネ効果を求めると、過大評価につながるため、会員の対象外とする。

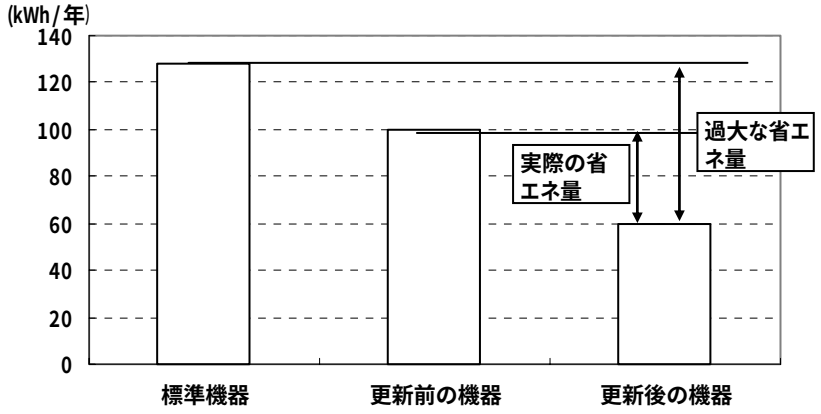


図 2-5　更新前機器の年間電力消費量と標準機器の年間電力消費量の比較イメージ

※更新前機器の年間電力消費量一般値について

更新前機器の年間電力消費量がわからない場合、省エネルギー性能カタログの各年冬版（1997 年、1998 年は夏・冬に分かれていないため、該当年のもの）に記載された年間電力消費量を画面種類、画面サイズ別に平均した一般値から、更新前機器の導入年、画面種類、画面サイズに合致するものを参照する。

なお、更新前機器が表 2-3～表 2-5 に掲載されている導入年以前の導入年の場合は、一番古い（ブラウン管：1997 年、液晶：2006 年、プラズマ：2006 年）導入年の数値を採用する。

表 2-3　ブラウン管の年間電力消費量一般値

ブラウン管　[kWh/年]

	画面ｻｲｽﾞ								
年	14	15	20	21	25	28	29	32	36
1997	107		126	124	151	204	178	231	
1998	104		125	130	157	204	177	218	
1999	95		106	115	145	208	179	237	258
2000	91		95	113	146	206	173	234	258
2001	81		91	111	145	201	160	226	238
2002	76		84	106	138	185	154	210	227
2003	74		82	102	129	169	149	207	221
2004	71		80	96	127	163	145	204	
2005	69		81	94	128	151	138	193	
2006	69		79	97	129	141	135	190	
2007	70	83	79	94					

表 2-4　液晶の年間電力消費量一般値

液晶　[kWh/年]

	画面ｻｲｽﾞ												
年	11	12	13	14	15	16	17	19	20	22	23	24	26
2006			42	70	57				87		127		131
2007				70	55	58		84	81	91	108		119
2008	56	44	44		46	56	68		80	97	120		111
2009		45	44		47	42	61	60	72	76	97	95	100
2010		44	35		46	41		46	50	58	98	68	69

[kWh/年]

	画面ｻｲｽﾞ												
年	27	32	37	40	42	45	46	47	52	55	57	60	65
2006	139	161	198	231	231	274	265	331	287		612		631
2007		156	198	209	211		260	275	276		395		395
2008		134	178	209	199		239	237	261		448		350
2009		118	155	173	186		209	217	222	271		292	327
2010		81	129	144	160		180	187	171	251		209	

表 2-5　プラズマの年間電力消費量一般値

プラズマ　[kWh/年]

	画面ｻｲｽﾞ								
年	37	42	46	50	54	55	58	60	65
2006	236	337		415		513			
2007	219	277		370		517		480	
2008	214	261		348				480	
2009	160	207		351					
2010		177	190	206	227		235		240

2.4.2 冷蔵庫の電力使用量算出方法

図 2-6 に冷蔵庫のベースライン及び事業実施後電力使用量の算出フローを示す。

更新の場合、ベースライン電力使用量算出時に更新前の年間電力消費量が必要となるが、年間消費電力量の測定方法が現行の測定方法に依らない場合カタログ値は参照できないため、日本電機工業会資料（図 2-7）による目安の最小値とする。

冷蔵庫の新設において、標準的な機器の選定に関するガイドラインに従いエネルギー消費効率を算出する場合、冷蔵庫の調整内容積が必要である（表 2-6）。調整内容積は、冷凍庫内が複数種類の区画に分かれている場合、各区画の内容積がカタログ値からは明らかにできず運営事業者での算出が不可能なため、今回は各メーカーへ調整内容積データの提供を依頼する。

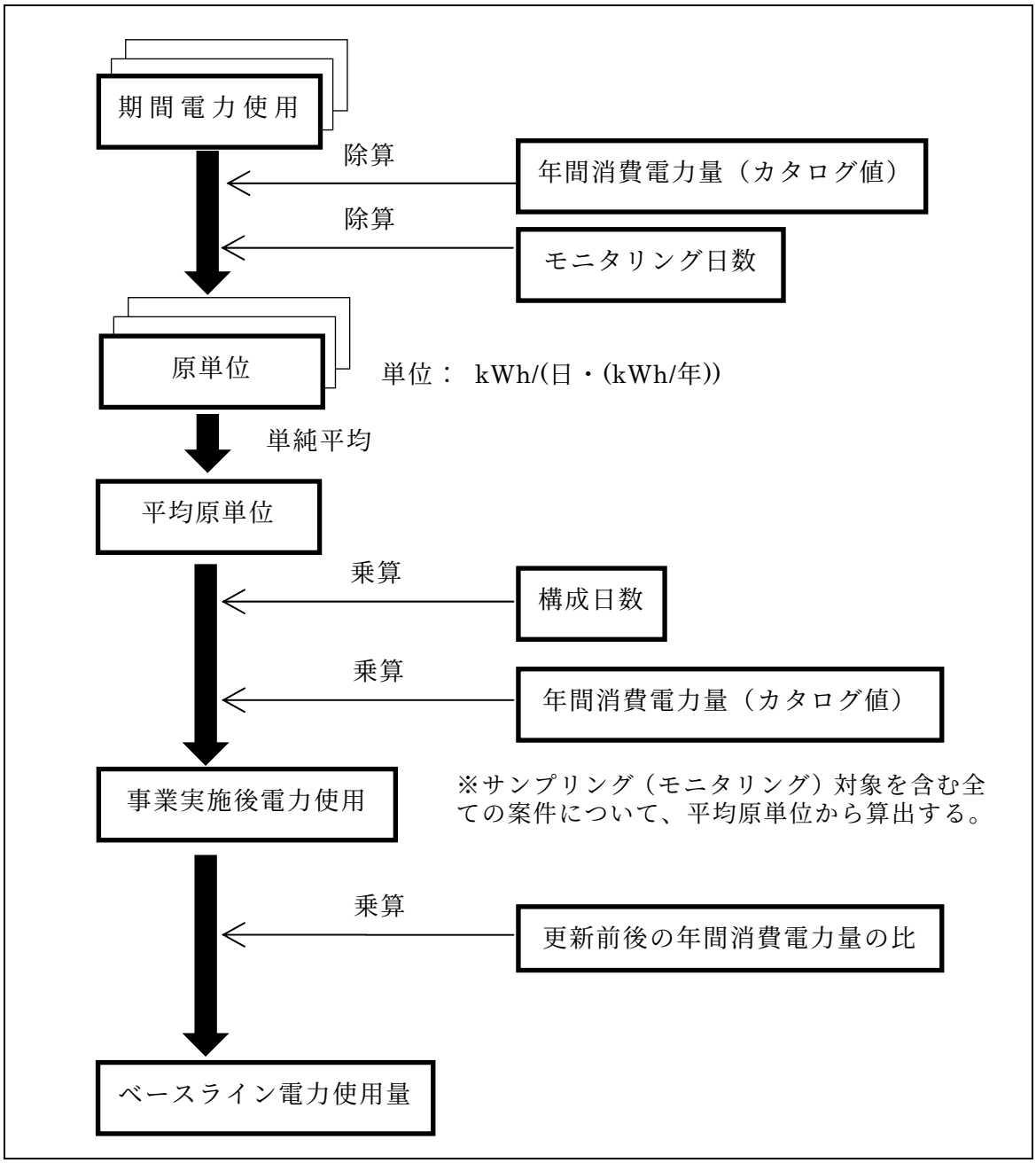


図 2-6　電力使用量算定フロー（冷蔵庫）

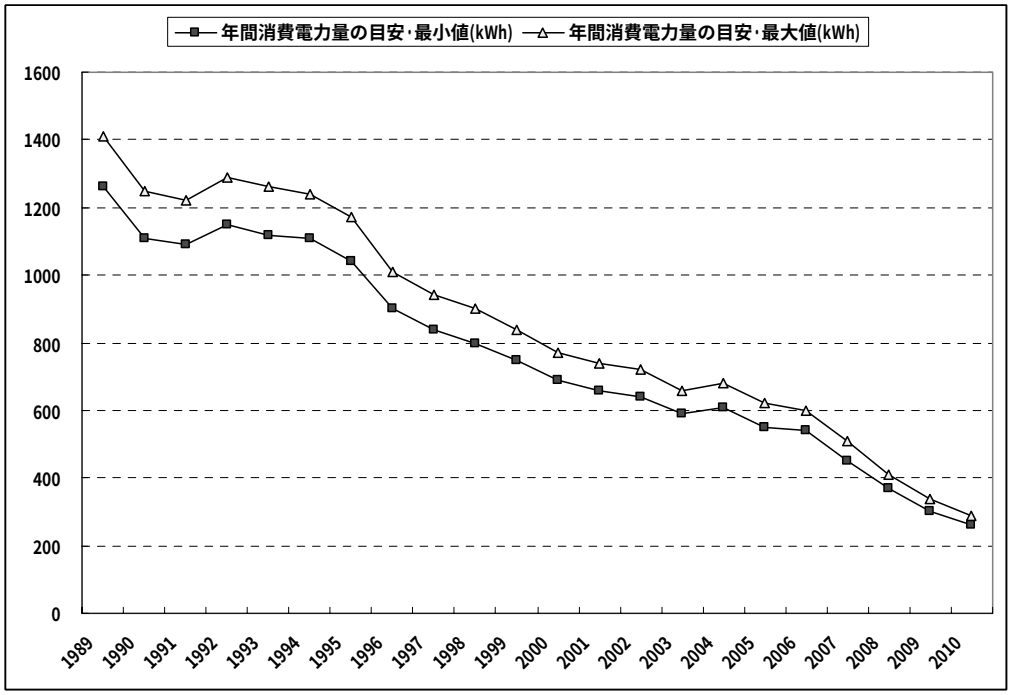


図 2-7　冷蔵庫（401-450L）の年間消費電力量の目安

出所：日本電機工業会

表 2-6　冷蔵庫の基準エネルギー消費効率算定方法

区　　分					基準エネルギー消費効率の算定式
冷蔵庫の種別	冷却方式	定格内容積	冷蔵室区画の扉の枚数	区分名	
冷蔵庫及び冷凍冷蔵庫	冷気自然対流方式のもの			A	$E_2=0.844V_2+155$
	冷気強制循環方式のもの	300 リットル以下		B	$E_2=0.774V_2+220$
		300 リットル超	1 枚	C	$E_2=0.302V_2+343$
			2 枚以上	D	$E_2=0.296V_2+374$

備考　E2：及び V2：は、次の数値を表すものとする。

E2：　基準エネルギー消費効率(単位　キロワット時毎年)

V2：　調整内容積(冷凍室の定格内容積に、当該冷凍室がスリースター室タイプのものにあっては 2.20 を、ツースター室タイプのものにあっては 1.87 を、ワンスター室タイプのものにあっては 1.54 を乗じた数値に冷凍室以外の貯蔵室の定格内容積を加え、小数点以下を四捨五入した数値)(単位　リットル)

2.4.3 エアコンの電力使用量算出方法

エアコンの電力使用量算出方法を図 2-8 に示す。

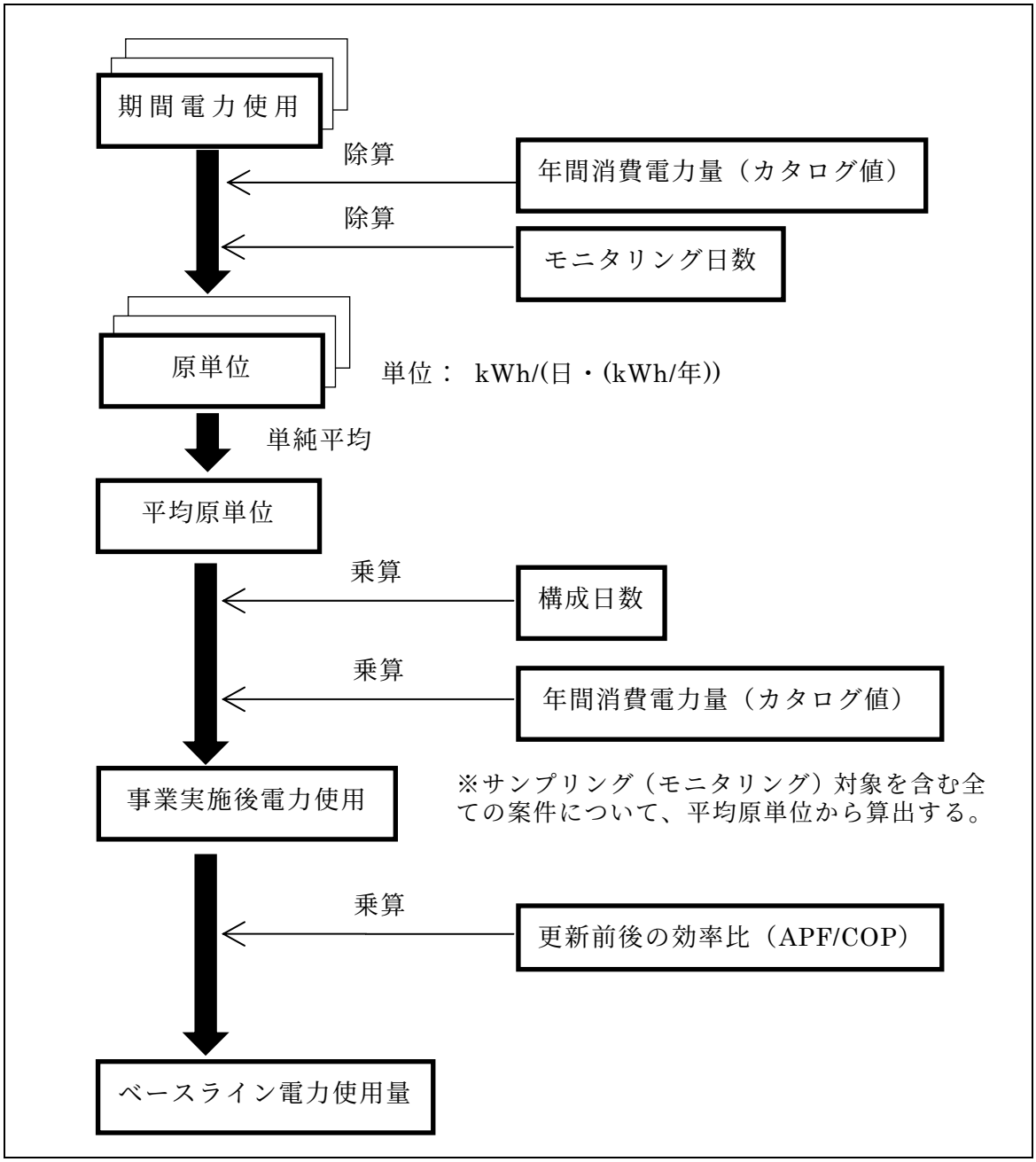


図 2-8　電力使用量算定フロー（エアコン）

2.4.4 サンプリング手法

本事業においては、プログラム参加者を 1 機器につき 320 件と見込んでおり、これら全てをモニタリングの対象とすることは、実務及び経済性の両面から鑑みて、効率的ではないと考えられる。このため、事業の実施を確実なものとするために、本事業のモニタリングにおいてはサンプリング手法を適用するものである。

本事業では抽出法として系統抽出法を採用するため、サンプル数は次式で評価することができる。

$$n \geq \frac{N}{\left(\frac{CI}{2k}\right)^2 \frac{N-1}{s^2}+1} \qquad \text{（式１）}$$

ここで、n:サンプル数

N:母数（母集団又は各階層の全排出削減事業所数等）

k:正規分布の棄却限界値（90%信頼区間の場合、1.65）

CI:標本誤差（標本誤差±10%の場合、0.2）

s2:母集団又は階層の分散の推定値（平均値を 1 として規格化した分散）

本事業における計画値を用いて必要なサンプル数について計算を行うと、必要なサンプル数は 57 となる。

$$n \geq \frac{320}{\left(\frac{0.2}{2\times 1.65}\right)^2 \frac{320-1}{0.25^2}+1} = 57$$

N = 320

K = 1.65

CI = 0.2

s2=0.25 （分散が不明なため二項分布を想定：S=0.5）

なお、具体的なサンプルの抽出方法は、入会番号が奇数のものをサンプル対象に決定する。この方法で抽出を行えば、会員全員がサンプル対象に選定される可能性は同一のため、系統抽出法として妥当と考えられる。

2.5 委員会の実施

本事業の遂行にあたり、専門的、客観的見地からの意見及び助言を収集するため学識経験者、専門家（計 3 名）で構成される委員会を設置する。開催は 3 回を予定する。

(1) 委員長及び委員の構成

■委員長

松橋　隆治　東京大学大学院工学系研究科電気系工学専攻　教授

■委　員

仲尾　強　　イー・アール・エム日本（株）サステナビリティマネジメントチーム
　　チームリーダー／プリンシパルコンサルタント

吉田　好邦　東京大学大学院新領域創成科学研究科 環境システム学専攻　准教授

(2) 委員会実施日

第 1 回：平成 23 年 9 月 26 日（月）

第 2 回：平成 24 年 1 月 25 日（水）

第 3 回：平成 24 年 3 月 12 日（月）

2.6 計測器

本調査では「NTT ドコモ社製　スマートタップ　SH-T101」と「イーグレットコム製 EG-101-B」の 2 種類の電力消費量計測器を用いることとする。

これは、スマートタップは無線通信によるオンライン計測が可能である一方、100V15A のプラグタイプにしか対応することができない。ただし、本調査のエアコンには 100V15A 以外のプラグ形状の機器も対象としており、これに対応する機器としてイーグレットコムを使用することとする。

2.6.1 NTT ドコモ社製　スマートタップ　SH-T101

（1）　計測器の特徴

- スマートタップ TMSH とワイヤレス対応トランスレータ SH から構成され、無線通信にてデータのやり取りを行う。
- 計測値はインターネット上のサーバーに転送され、携帯電話や PC で閲覧できる。
- 無線通信の距離は 20m が目安である。
  ※無線通信は Z-wave と呼ばれる特定省電力無線の一種を使用している。

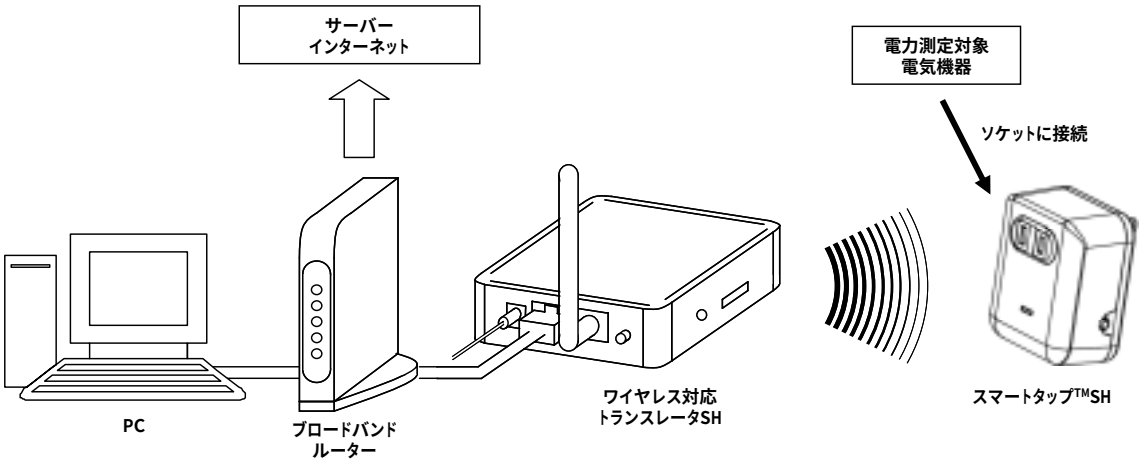


図 2-9　**設置イメージ**

（2） 製品仕様

表 2-7 ワイヤレス対応トランスレータ SH

項目	仕様	
入出力インターフェース	Ethernet 端子	LAN ケーブル接続
	スライドスイッチ 1	モード選択
	ボタン 1	ペアリング
	スイッチ 1	リセット
	アンテナ入力端子	アンテナ接続
	電源入力	AC アダプター接続
LAN 規格(Ethernet)	伝送速度	10Mbps/100Mbps
	全二重/半二重：全二重/半二重 自動切換	
無線データ通信	Z-Wave 規格通信モジュール搭載　伝送距離(目安)室内 20m（見通し・影響する同一バンドの妨害電波がない条件にて）	
LED 表示	電源、ネットワーク、ペアリング	
Z-wave 機器最大接続数	231 個	
電源	DC5V(AC アダプター)	
消費電力	5W	
サイズ	75(W)×60(D)×23(H)mm（突起部、外部アンテナは含まず）	
重量（本体のみ）	約 70g	

表 2-8 スマートタップ TMSH

項目	仕様	
入出力インターフェース	プラグ	コンセント差込み
	ソケット	測定電気機器プラグ差込み
	ボタン 1	ペアリング
定格電圧	AC100V	
定格電流	～15A	
定格電力	～1500W	
定格周波数	50/60Hz	
電力計測範囲	50～1500W（計測精度+/-10%以内）	
無線データ通信	Z-Wave 規格通信モジュール搭載　伝送距離(目安)室内 20m（見通し・影響する同一バンドの妨害電波がない条件にて）	
LED 表示	ペアリング	
消費電力	365mW	
サイズ	56(W)×69(D)×35(H)mm（突起部は含まず）	
重量（本体のみ）	約 80g	

2.6.2 **イーグレットコム製**　EG-101-B

（1）　計測器の特徴

・　平行型以外の電源プラグを持つ家電製品の電力消費量計測が可能。

・　計測データは SD カードに保存される。

図 2-10　**計測器イメージ**

（2）　製品仕様

表 2-9　EG-101-B **仕様**

定格		
	使用環境	温度　0~40℃ 湿度　20~85%(結露無きこと)
	外形寸法	80(W)×148(D)×60(H)
	質量	0.35kg(本体のみ)
	電源	AC100V　50/60Hz
	消費電力	2W
電力測定		
	測定項目	実効電圧、実効電流、有効電力、積算電力
	定格測定電力	AC100V/20A
	最大測定電力	2,000W
	最小測定電力	5W
	測定精度	±2%
	測定間隔	1 分、10 分、60 分　(選択)
	プラグ／アウトレット　仕様	3P 接地極有
メモリー仕様		
	カード規格	マイクロSDカード
	適合容量	128MB ～ 16GB
	適合ファイルシステム	FAT32
	保存データ量	最大 1 年
外部インターフェイス(I/F)		
	物理 I/F	RS232C　(機器設定のみに使用)
	物理速度	9600BPS
インジケータ		
	緑 LED	ロギング(点灯)／設定中(点滅)
	緑 LED	SD カード有り(点灯)／無し(点滅)
	緑 LED	電源
スイッチ		
	スライドスイッチ	通常運転／PC 設定／テスト
	プッシュスイッチ	SD カード取り出し(SD 記録停止)

2.7 実施手順

2.7.1 募集から計測器送付までの手続き

募集から入会に至るまでの手続きは図 2-11 のとおりとする。住環境計画研究所、省エネルギーセンターそれぞれが募集、審査を実施し、入会者に会員番号を付与した後、会員番号が奇数の世帯に計測器を送付する。なお、計測器送付は省エネルギーセンターが担当する。

入会時に必要となるエビデンスを表 2-10 に示す。廃棄証明など各項目を示すエビデンスを 1 点以上提出することを求めるが、導入時期、仕様などを示すエビデンスが得られない場合は家電メーカーWEB サイト等で検索を行う。なお、購入価格のエビデンスが得られない場合は、価格.com に示される設置日の最安値を購入価格とする（図 2-12)。

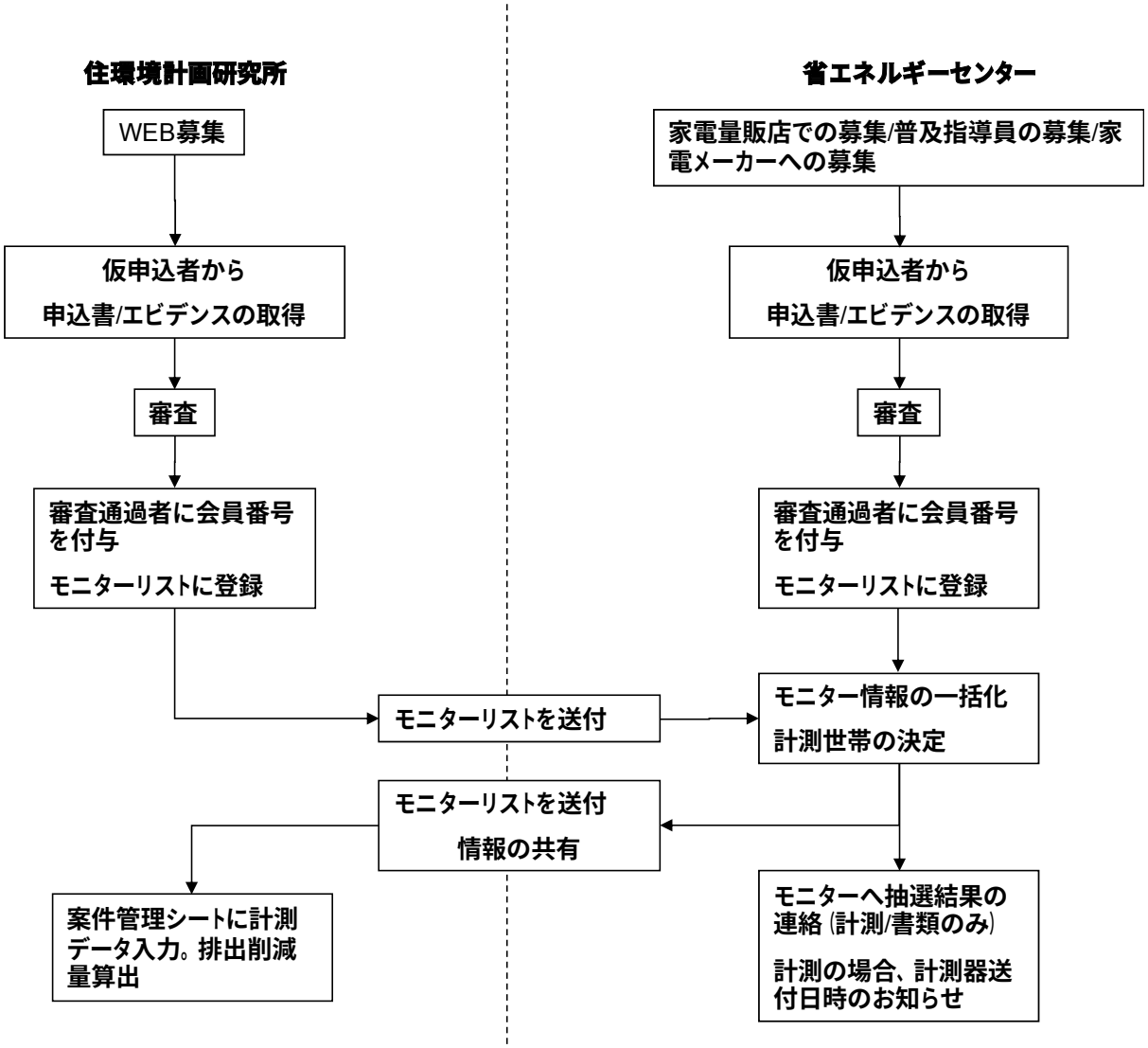


図 2-11　募集から計測器送付までの手続き

表 2-10　必要書類一覧

		必要な書類	新設	更新
申込		入会申込書	○	○
旧製品	廃棄証明	リサイクル券 / 問合せ番号	―	○
	型式	本体ラベル等写真/保証書/レシート	―	○
	導入時期	本体ラベル等写真/保証書/レシート	―	△
	仕様	本体ラベル等写真/取扱説明書	―	△
新製品	型式	レシート/配送伝票控え/保証書	○	○
	導入時期	レシート/配送伝票控え/保証書	○	○
	仕様	本体ラベル等写真/取扱説明書	△	△
	購入価格	レシート	△	△

注：△は型式より検索可能なもの

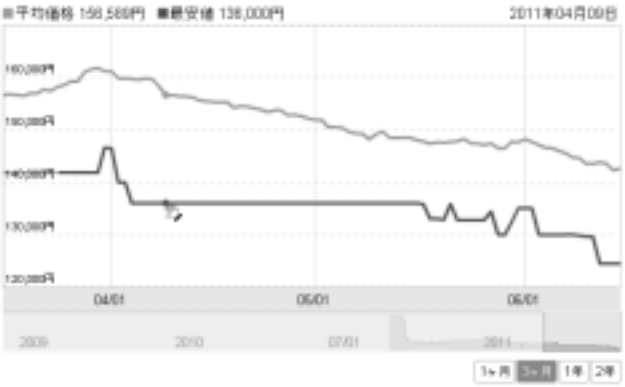


図 2-12　価格.com による価格検索例

出所：価格.com WEB サイト(http://kakaku.com/)
注：グラフにカーソルを合わせると、日付・価格が確認できる。

2.7.2 計測世帯の管理

図 2-13 にスマートタップのデータチェックフローを示す。スマートタップはオンラインによるデータ取得が可能なため、定期的にデータチェックを行う。計測器設置時には、毎週計測データのチェックを行い、設置状況が確立した後は、月に 1 回程度のデータチェックを行う。定期的にデータチェックを行う理由は、無線状況が落雷等による電子機器の故障（PC、モデム等含む）や、家具の配置換えによる影響等様々な要因により変化するため、計測期間中に無線状況が悪化する可能性があるためである。なお、電波状況の改善方法の例としては、「スマートタップとトランスレータの位置関係の調整」「ホッピング用としてスマートタップを追加」「スマートタップの再ペアリング」「スマートタップ、トランスレータの交換」「延長 LAN ケーブルを送り、室外にトランスレータを設置」等がある。

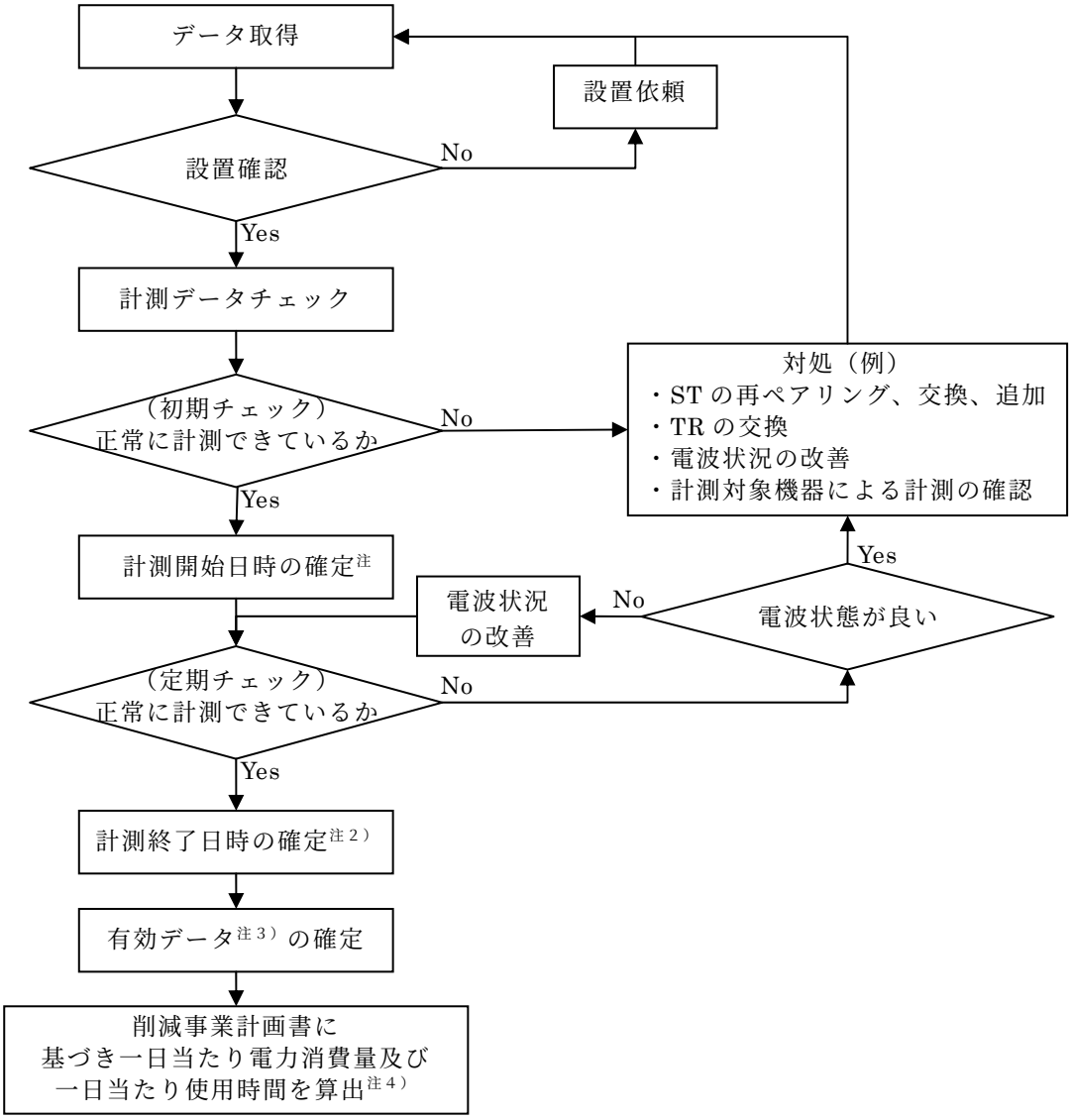


図 2-13　スマートタップデータチェックフロー

※ST：スマートタップ、TR：トランスレータ

注１）一日の始まりの時刻（0:00～0:10）のデータがある日を計測開始日とする。
注２）自動処理で計測終了日時を一次確定。その後目視によるチェックで確認。
注３）計測開始日時～計測終了日時の間の計測データ
注４）冷蔵庫、エアコン：有効データを用いて一日当たり電力消費量を算出。
テレビ：有効データの中から日完全日を抽出（10 分データ＝144 レコードが揃っている日）し、一日当たり使用時間を算出。

イーグレットコムはマイクロ SD カードに計測データを保存する。計測データのチェックのためには、計測を中断しマイクロ SD カードからデータを取得する必要があり、スマートタップと同頻度のチェックは現実的に困難である。そのため、計測器設置時と夏季終了時の中間期の 2 回のデータ確認とする。

2.8 データ収集及び集計

2.8.1　集計対象世帯の決定

計測モニターのうち、テレビの 3 件は、計測による動作時消費電力が定格消費電力の 2.5 倍程度になっていることから対象機器以外を計測しているものと判断し除外、冷蔵庫の 1 件は定格消費電力の 2 倍程度になっていることから故障している機器と判断し除外して分析を行う。

2.8.2 スマートタップの欠損値について

有効データ期間は、計測開始日から計測終了日とする。なお、スマートタップは無線通信にてデータのやり取りを行うため通信状況によっては欠損が生じる。その場合の電力消費量は通信状況が回復した時に欠損時の値も含んだ累積値として計上する。エアコン、冷蔵庫については有効データ期間の累積値を用いるため、欠損による問題は生じない。一方、テレビは動作時使用時間を算出する必要があるため欠損があると動作時使用時間を算出できないため、有効データ期間のうち、日完全日を抽出（10 分データ＝144 レコードが揃っている日）し、一日当たり使用時間を算出する。

なお、計測器の交換が生じる場合は、その期間は有効データから除外する。

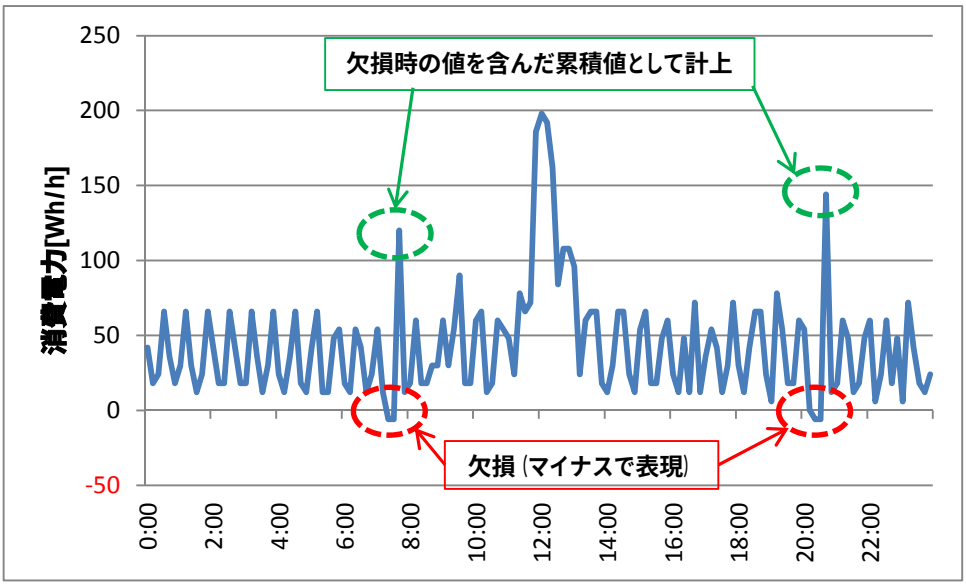


図 2-14　欠損時のデータ計上（例：冷蔵庫の計測データ）

2.8.3　冷蔵庫、テレビの電力消費量の算出方法

冷蔵庫、テレビの一日当たり電力消費量は下記の式で計算する。

一日当たり電力消費量［Wh/日］
＝有効データの累積電力消費量［Wh/有効データ（日）］／有効データ期間［有効データ（日）］

2.8.4 テレビの動作時間の算出方法

（1）　データ精査

テレビの一日当たり使用時間は下記の式で算出する。

一日当たり使用時間［h/日］
＝日完全日の累積使用時間［h/日完全日］／日完全日［日完全日］

（2）　使用時間の判定

上記で示した使用時間の判定方法を検討する。テレビの動作時間をロジカルに判定する方法として定格消費電力の 1/2 や 1/3 といった数値で峻別する方法が考えられるが、テレビの種類や使い方によって動作時消費電力と大きく乖離しているテレビがあることや、動作時消費電力の小さなテレビで、かつ待機時消費電力がカタログ記載の数値より大きい場合があり、現行のカタログ表記の情報で動作時間を判定することは信頼性に欠ける判定手法と言える。本調査では全ての計測機器に対して時系列データと実績の消費電力から動作時使用時間と非動作時使用時間の消費電力の判定値を決定し峻別する。表 2-11～表 2-12、図 2-15～図 2-16 に判定に使用する図表を示す。

図 2-15 より動作時の消費電力は 90W 程度と判断でき、定格消費電力の約 6 割程度である。待機時消費電力はほぼ 0W に近く、20W 程度の消費電力は EPG 機能等と思われる。ここでは、動作時使用時間を求めることが目的であるため、EPG 機能等は非動作時使用時間に含め、当該サンプルでは 40W を動作時使用時間の判定値とする。また、図 2-16 においても 40W 近辺のレコード数が非常に少なくなっているため、頻度分布から見ても妥当と判断する。

以上の方法を全てのサンプルに適用し、動作時使用時間を算出する。

表 2-11　機器情報

スマートタップ ID	006112620ecf
デバイス ID	1003
管理番号	J0037-T11035
定格消費電力(W)	140
年間電力消費量(kWh/年)	93

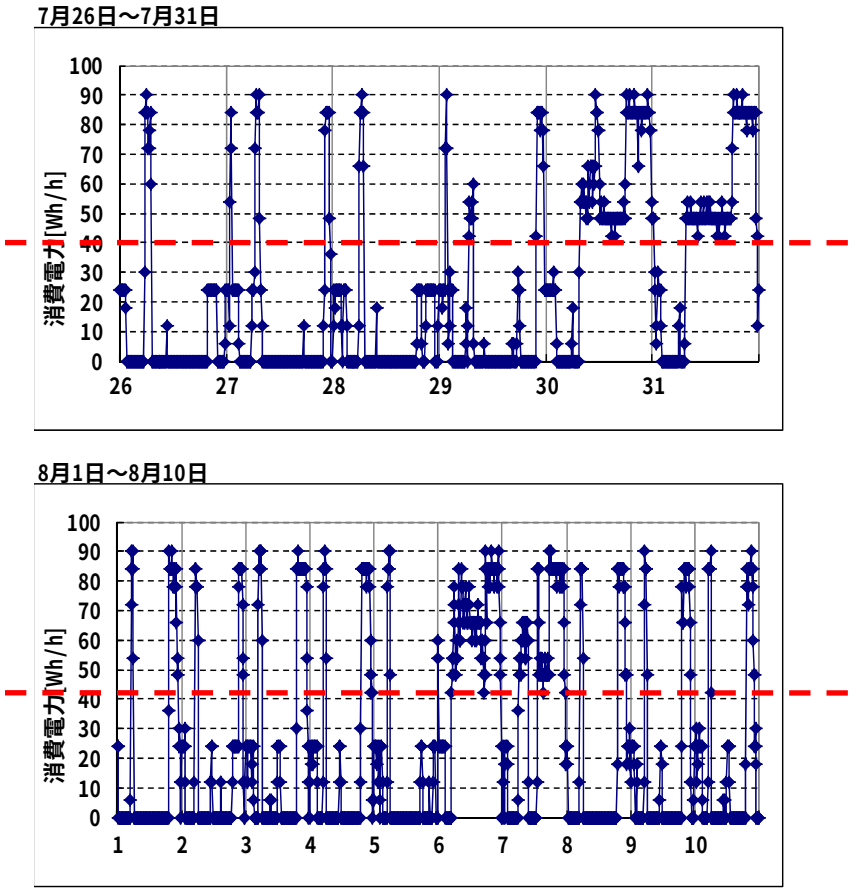


図 2-15　テレビの時間帯別消費電力（2011 年 7 月 26 日～2011 年 8 月 10 日）

表 2-12　10 分値による消費電力統計値

	[Wh/h]
平均	25
最大	96
最小	0
標準偏差	32
レコード数	25,200

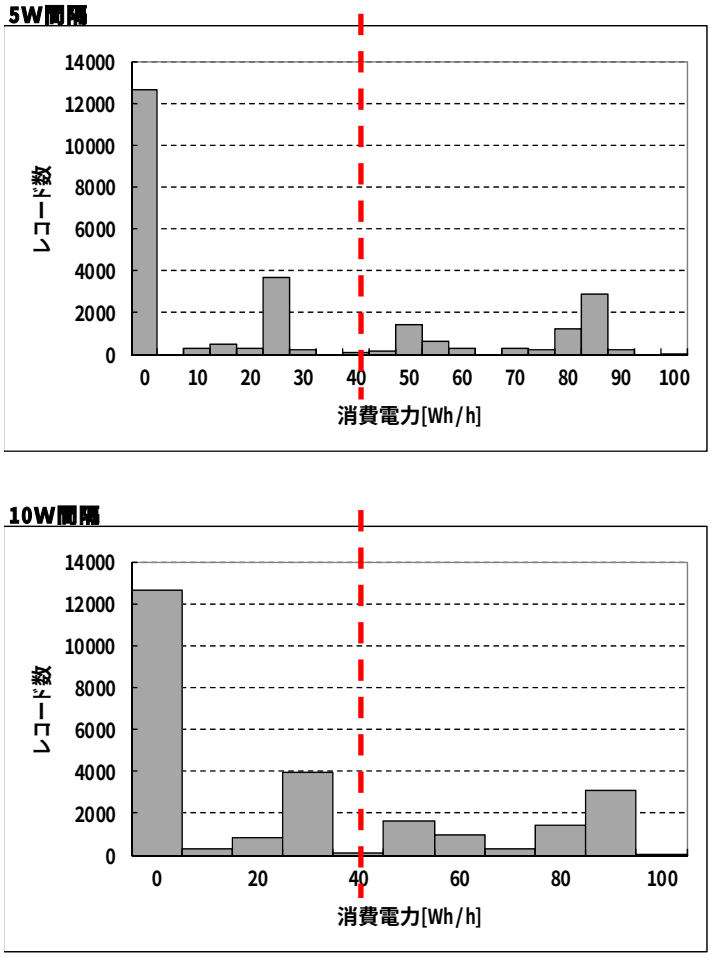


図 2-16　テレビの消費電力別レコード分布（上段：5W間隔、下段：10W間隔）

3. 事業の実施結果

3.1 排出削減事業計画の承認

排出削減事業計画は審査機関（シー・アイ・ジャパン株式会社）による審査を経て、2011年10月3日に国内クレジット認証委員会にて承認された。表 3-1 に承認概要を示す。

2011年8月24日　　審査機関（シー・アイ・ジャパン株式会社）による審査
2011年9月9日　　審査報告
2011年9月26日　　認証委員会事務局へ排出削減事業計画を提出
2011年10月3日　　国内クレジット認証委員会にて承認
2011年10月11日　　承認通知

表 3-1　承認概要

排出削減事業番号	排出削減事業名称	排出削減事業者名
JCDM-PJP0041	「省エネ家電(テレビ)」の更新による CO2 削減事業	省エネ家電クラブ（テレビ）
JCDM-PJP0042	「省エネ家電（冷蔵庫)」の更新・新設による CO2 削減事業	省エネ家電クラブ（冷蔵庫）
JCDM-PJP0047	「省エネ家電（エアコン)」の更新・新設による CO2 削減事業	省エネ家電クラブ（エアコン）

3.2 募集結果

クレジット取得対象者確定までの流れを図 3-1 に示す。参加同意が得られた件数のうち、入会申込書未提出世帯、書類審査非通過世帯、排出削減実績の審査時に非会員扱いとした世帯を除く世帯をクレジット取得対象者として扱う。機器別の募集結果は図 3-2 のとおりである。またクレジット取得対象者数を表 3-2 に示す。いずれの機器も目標数には満たないが、最も目標数に近い会員の集まった機器は冷蔵庫で、302 件である。最も少ない機器はテレビで 219 件となっている。

本節では、各審査段階における募集・審査状況として、以下の内容についてまとめる。

(1) 募集経路別の募集状況（参加同意件数・入会申込書提出件数など）

(2) 書類審査の結果

(3) 排出削減実績確定時に非会員扱いとした世帯について

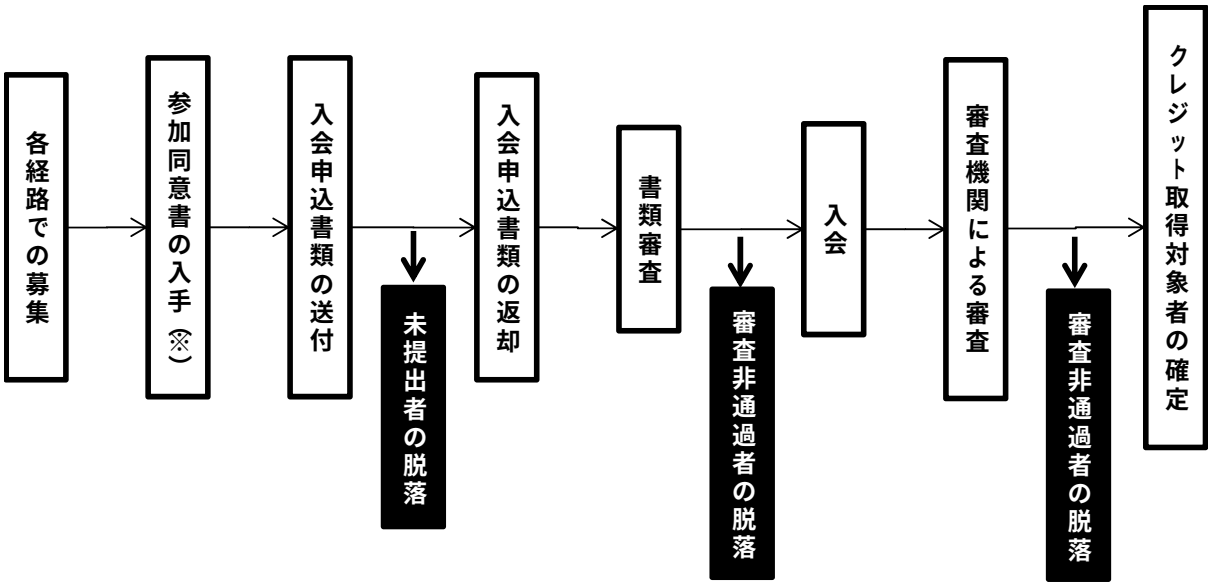


図 3-1　クレジット取得対象者決定までの流れ

※WEB アンケートによる募集ではアンケート中で参加意向と入会申込書送付に必要となる情報を入手

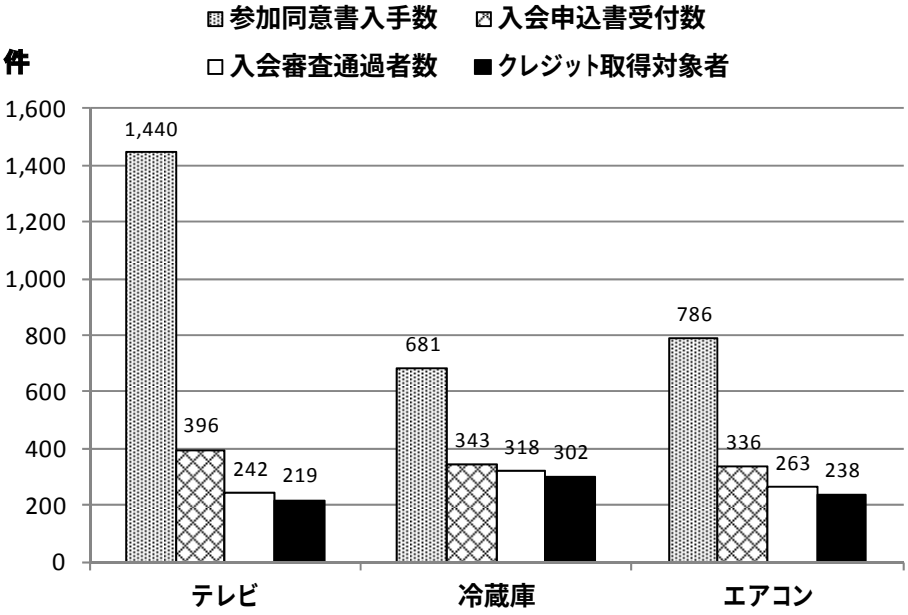


図 3-2　機器別の募集結果

表 3-2　クレジット取得対象者数

		テレビ	冷蔵庫	エアコン	合計
クレジット取得対象者数		219	302	238	759
	サンプリング件数	104	144	111	359
	非サンプリング件数	115	158	127	400
目標数		320	320	320	960
残数		▲ 101	▲ 18	▲ 82	▲ 201
目標数到達率		68.4%	94.4%	74.4%	79.1%

3.2.1 募集経路別の募集結果

(1) 家電メーカー/普及指導員に対する募集

家電メーカー/普及指導員に対する募集は以下に示すスケジュールで実施した。両募集による参加同意書提出者数は表 3-3 のとおりである。

＜実施スケジュール＞

6 月上旬　「省エネ家電普及促進フォーラム」参加企業・団体に募集を実施
　　省エネルギー普及指導員に対し、メールにて募集を実施。

7 月中旬　家電メーカー7 社に対して募集を実施（社内イントラでの周知）

表 3-3　家電メーカー/普及指導員の参加同意書提出者数

	テレビ	冷蔵庫	エアコン
参加同意数	65	42	68

(2) 家電量販店における募集

家電量販店における募集は、6～8 月にかけて計 15 店舗にて勧誘を実施した。なお 8 月は募集の効率化を図るため 7 店舗に絞り勧誘を実施している。勧誘員は商戦時期に多人数配置し、6 月 44 名、7 月 211 名、8 月 91 名となっている。

表 3-4 に家電量販店における勧誘により、参加同意の得られた件数（参加同意書提出者数）を示す。合計 1,174 件の参加同意書を入手した。

表 3-4 家電量販店における参加同意書提出者数

月	実施店舗数	勧誘員数	参加同意書提出者数			合計
			テレビ	エアコン	冷蔵庫	
6 月	15 店舗	346 名	172	14	16	202
7 月	15 店舗	346 名	225	263	211	699
8 月	7 店舗		50	128	95	273
合計	―	―	447	405	322	1,174

(3) WEB アンケートでの募集

表 3-5 にアンケート実施スケジュールを示す。アンケートは計 5 回に分けて実施し、テレビ、冷蔵庫、エアコンを 1 ヶ月以内に買換える予定の世帯、及び 2010 年 4 月以降に買い換えた世帯を募集した。なお、WEB アンケートは、アンケート配信から回答者の情報を得るまでの期間が 3～4 日と非常に短期間である。アンケートは計 119,015 件の回答が得られ、うち第 4 回、第 5 回アンケートの再回答分は約 40,000 件である。

図 3-3 にアンケート回答数に対する参加同意件数の割合を示す。アンケートの回答者のうち参加同意に至った世帯は全体の 1.3%であり、機器別の内訳をみるとエアコン 0.3%、冷蔵庫 0.3%、テレビ 0.8%となっている。アンケート回答者中、買換えを行う世帯は少なく、さらに事業参加の同意を得ることは非常に困難であることが窺える。WEB アンケートによる参加同意の件数は表 3-6 に示す。参加同意数はテレビが最も多く 928 件となっている。

表 3-5 WEB アンケート実施スケジュール

	実施日	備考
第 1 回	2011/5/21	ー
第 2 回	2011/6/10	ー
第 3 回	2011/7/1	ー
第 4 回	2011/7/16	第 3 回までの回答者への再配信含む
第 5 回	2011/7/21	第 3 回までの回答者への再配信含む

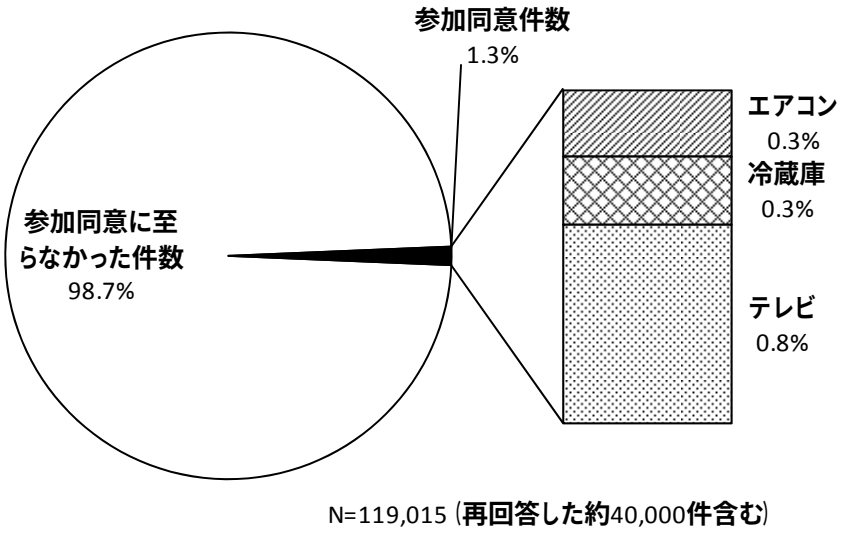


図 3-3　アンケート回答数に対する参加同意件数の割合

表 3-6　WEB アンケートによる参加同意件数

	テレビ	冷蔵庫	エアコン
参加同意数	928	317	313

(4) 募集経路別の入会状況

各募集経路別の募集状況を図 3-4 に示す。参加同意件数、入会申込書受付数等、いずれも WEB アンケートによる件数が最も多く、次いで家電量販店となっている。

各募集経路別の入会率を図 3-5 に示す。参加同意を得た世帯のうち実際にクレジット取得対象となった割合の最も大きい経路は家電メーカー/普及指導員に対する募集である(78.9%)。この経路は知人を介した募集のため、入会書類提出等の協力が得られやすかったことが要因として考えられる。一方で、家電量販店、WEB アンケートによる募集は参加同意からクレジット取得対象となった割合が低い。いずれも入会書類の提出状況が悪く、書類を入手できた割合は家電量販店が 30.0%、WEB アンケートが 35.6%となっている。

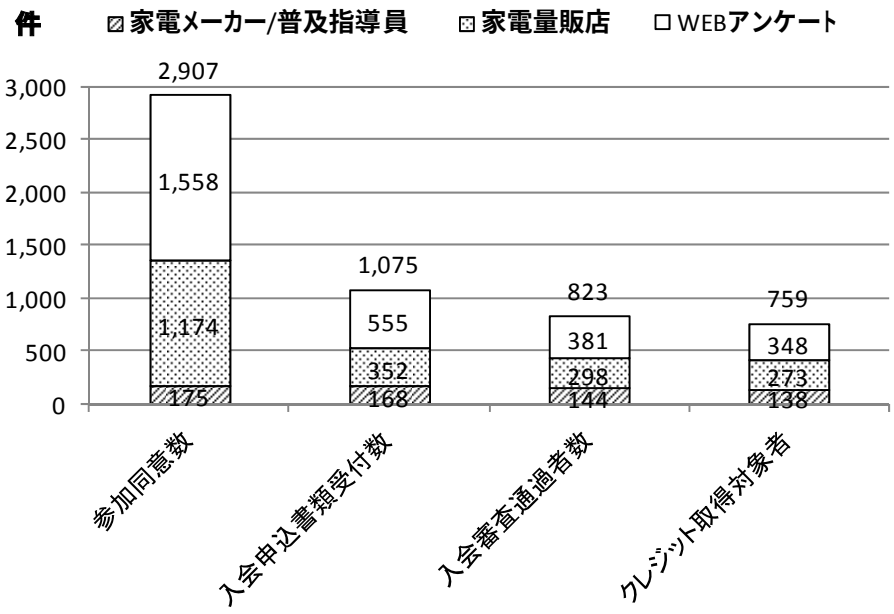


図 3-4　募集経路別の募集結果

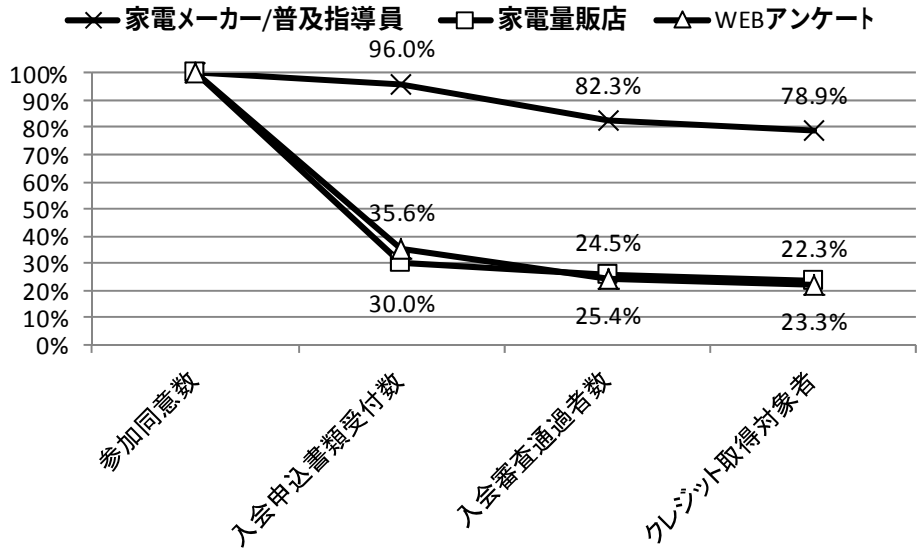


図 3-5　各募集経路の入会率

注：参加同意数に対する割合

3.2.2 書類審査の結果

本節では書類審査の結果を機器別にまとめる。図 3-6 に各機器の入会審査通過率を示す。入会書類受付から入会審査を通過した割合の最も高い機器は冷蔵庫であり、93%となっている。一方、審査通過率の最も低い機器はテレビの 61%である。以下に各機器の書類審査結果を示す。

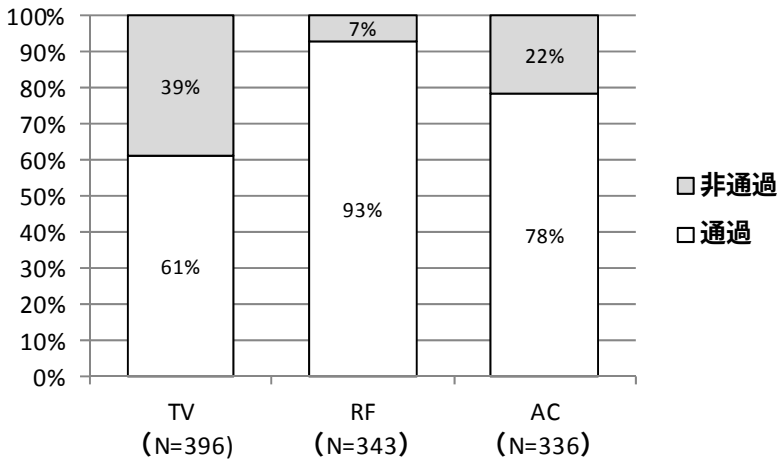


図 3-6　各機器の入会審査通過率

注：入会書類受付数に対する入会審査通過者数の割合

(1) テレビの審査結果

図 3-7 にテレビの入会書類審査結果を示す。審査非通過の理由としては、新製品エビデンスなし、または標準機器ガイドライン適用条件（図 2-5, p.7 参照）に満たない割合がそれぞれ 14%となっている。また買換えにより増エネルギーとなり審査非通過となった世帯も 11%存在する。投資回収年数が 3 年に満たない世帯は見られなかった。

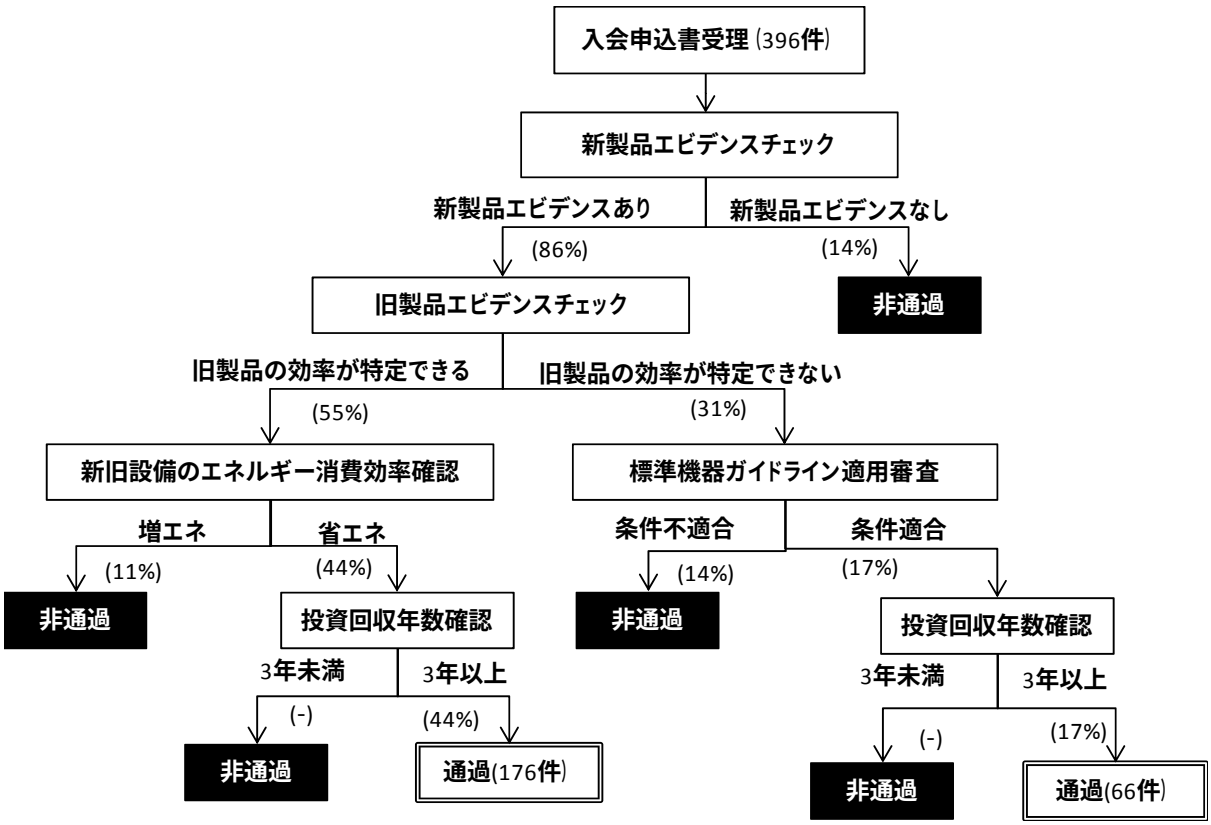


図 3-7 テレビの入会書類審査結果

(2) 冷蔵庫の審査結果

図 3-8 に冷蔵庫の入会書類審査結果を示す。冷蔵庫は新製品のエビデンスが得られず審査非通過となった割合が最も高く 7%である。投資回収年数が 3 年に満たない世帯は見られなかった。

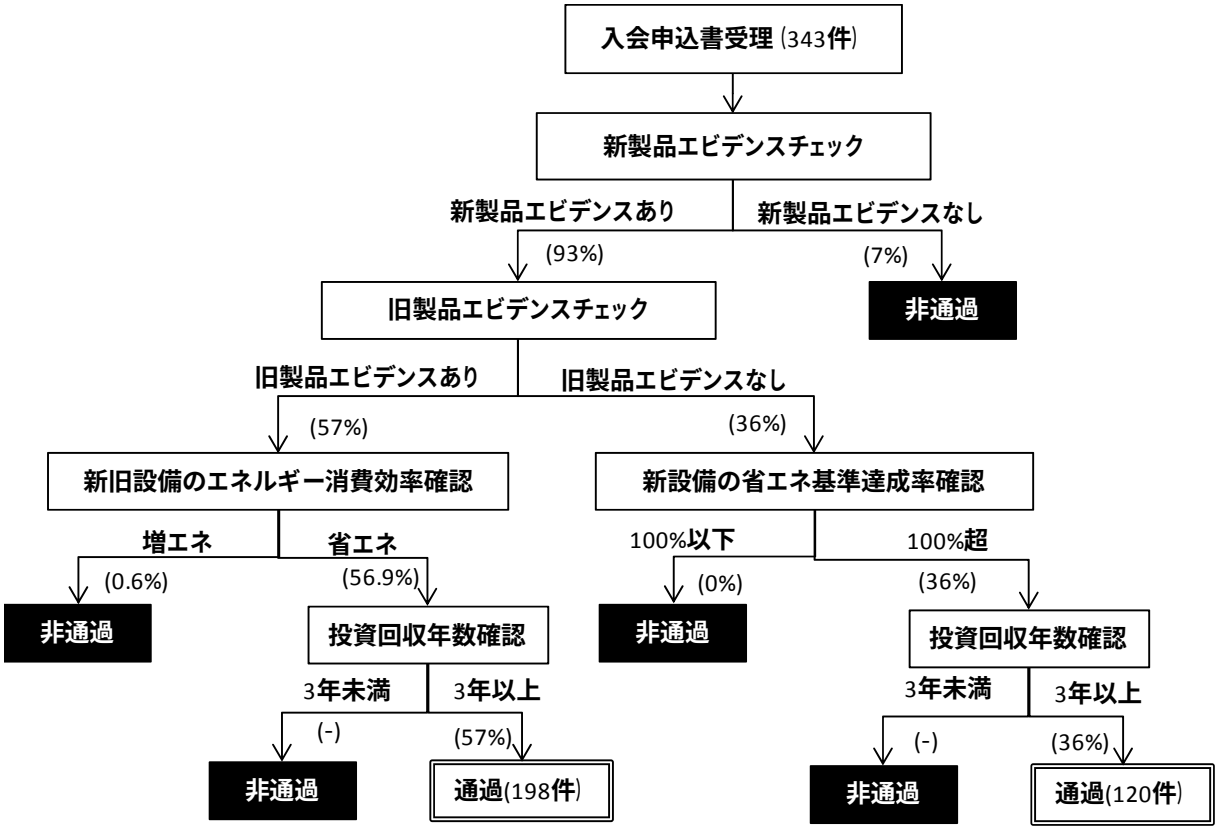


図 3-8 冷蔵庫の入会書類審査結果

(3) エアコンの審査結果

図 3-9 にエアコンの入会書類審査結果を示す。新製品のエビデンスが得られず審査非通過となった割合が最も高く 12%である。次いで、新設の判定時に省エネ基準達成率が 100%以下で非通過となった割合が高く 9%となっている。投資回収年数が 3 年に満たない世帯は見られなかった。

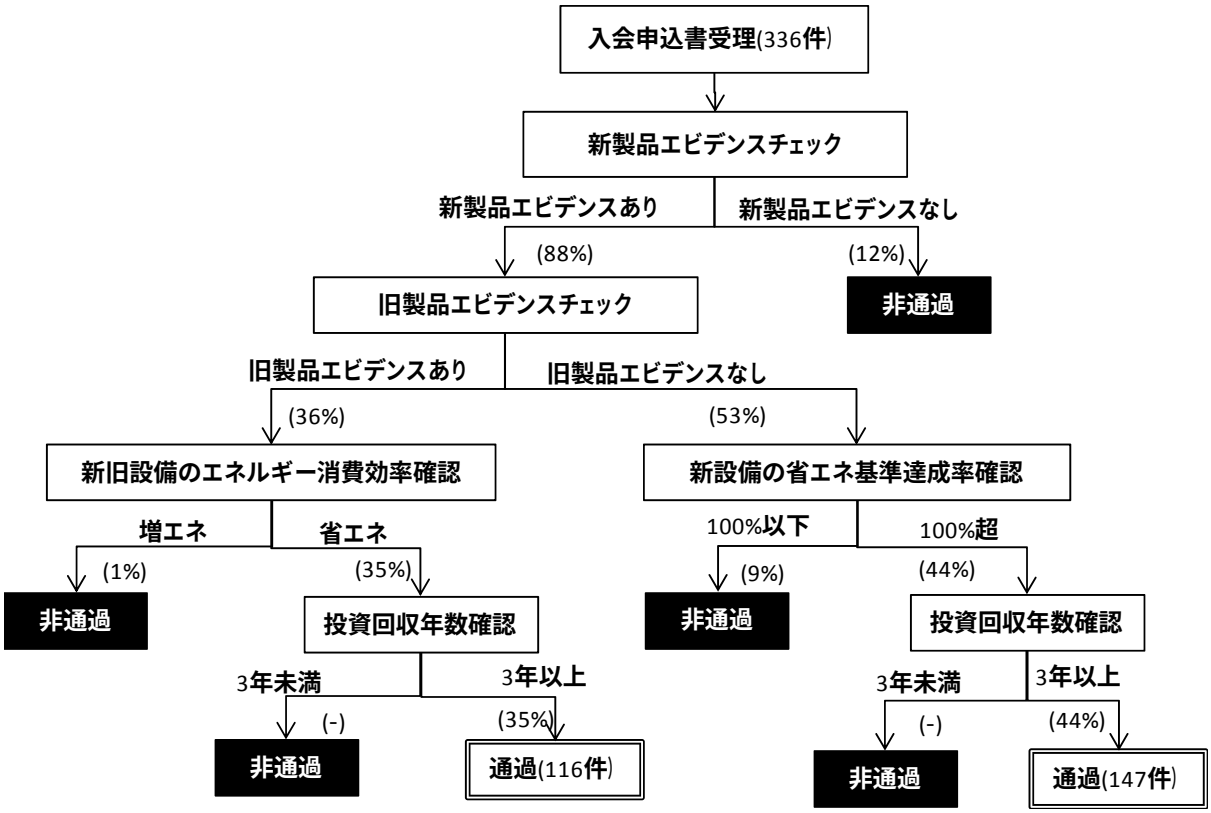


図 3-9 エアコンの入会書類審査結果

(4) エビデンスの取得状況

書類審査に必要なエビデンスは、表 2-10(p.18)に示したとおりであるが、製品の仕様、導入時期、購入価格に関わる項目は型式より WEB サイト等で検索可能であるため、型式を証明するエビデンス取得が最も重要となる。ここでは新旧製品の型式を示すエビデンスの取得状況を示す。

図 3-10 に新製品の型式を示すエビデンスの取得状況を示す。いずれの機器とも保証書を受領した割合が最も高く、次いでレシートとなっている。

図 3-11 に旧製品の型式を示すエビデンスの取得状況を示す。テレビ、エアコンは保証書を受領した割合が最も高く、冷蔵庫はラベル写真を受領した割合が最も高い。また、旧製品に関してはその他の割合も新製品と比較し高くなっている。

表 3-7 に型式証明エビデンスの“その他”の内容を示す。旧製品の“その他”の内容として、納品書、配送伝票等に加え、家電リサイクル券に型式の記入が記載されているケースが多数見られた。

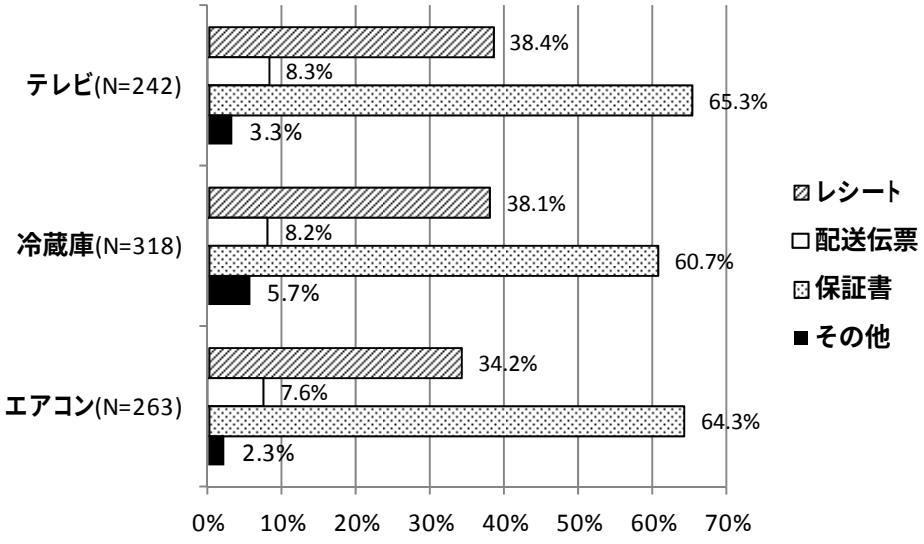


図 3-10　新製品型式証明のエビデンス取得状況

注：書類審査通過者が集計対象

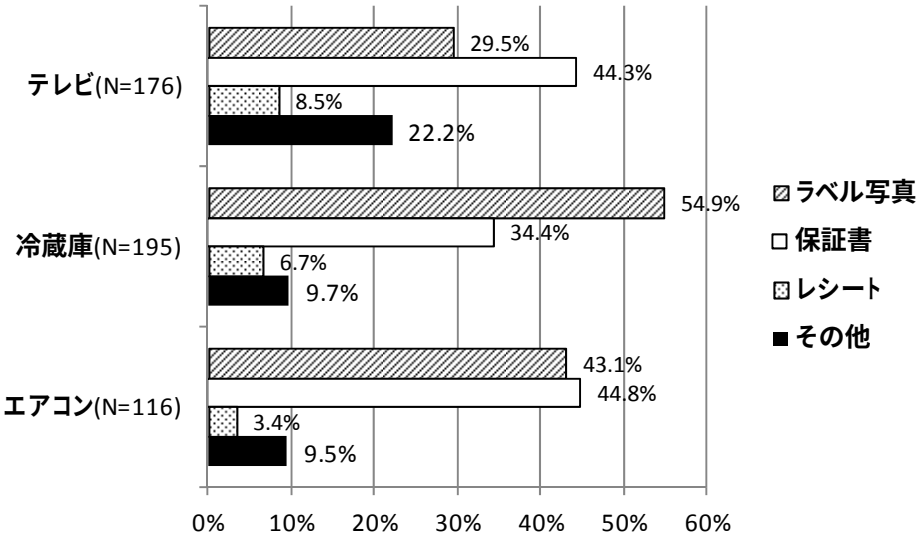


図 3-11　旧製品型式証明のエビデンス取得状況

注：書類審査通過者が集計対象

表 3-7　型式証明エビデンスの“その他”の内容

	受領エビデンス
新製品	領収書、納品書、ラベル写真
旧製品	家電リサイクル券、納品書、取扱説明書、配送伝票

(5) 投資回収年数について

各機器の投資回収年数に関する状況を以下にまとめる。各機器の投資回収年数を表 3-8 に示す。追加性条件である投資回収年数が 3 年以上であり、今回対象とした機器は全て 3 年を上回っている。クレジット取得対象者における投資回収年数が最も短い機器はエアコンであり、9.6 年となっている。投資回収年数の分布は図 3-12～図 3-14 のとおりである。

表 3-8 各機器の投資回収年数

	投資回収年数
テレビ	27.7 年
冷蔵庫	15.5 年
エアコン	9.6 年

注：投資回収年数は下式より算出。
[投資回収年]= [購入金額総計] / ([ベースライン年間電力消費量総計] – [更新機器年間電力消費量総計] × 電気料金単価)
購入金額、電力消費量はクレジット取得対象者総計。電気料金単価は 21.73 円/kWh とした。
また、ベースライン、更新機器ともカタログベースの電力消費量である。

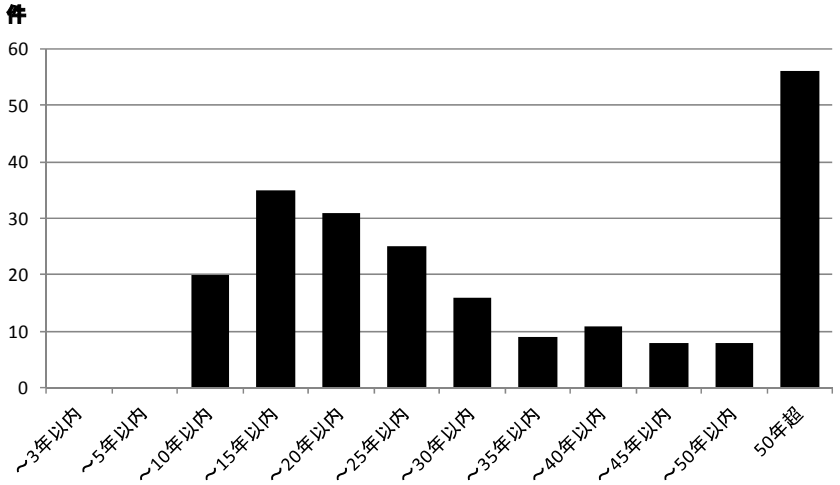


図 3-12 投資回収年数分布（テレビのクレジット取得対象者 N=219）

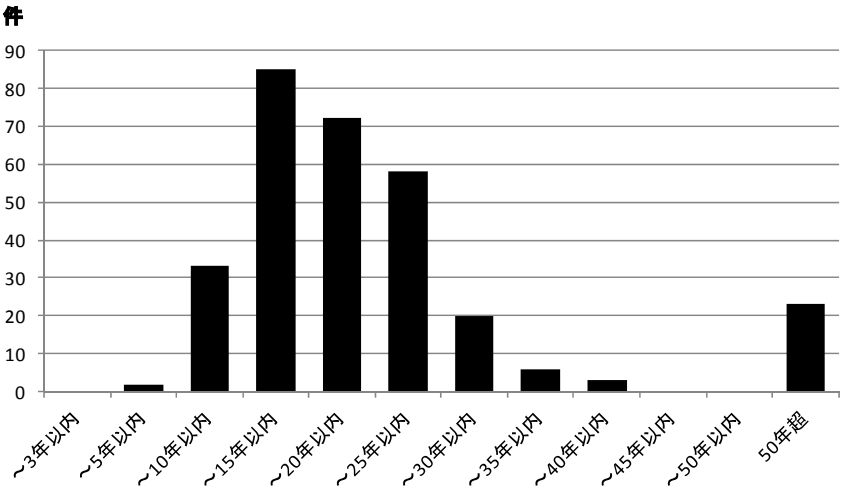


図 3-13 投資回収年数分布（冷蔵庫のクレジット取得対象者 N=302）

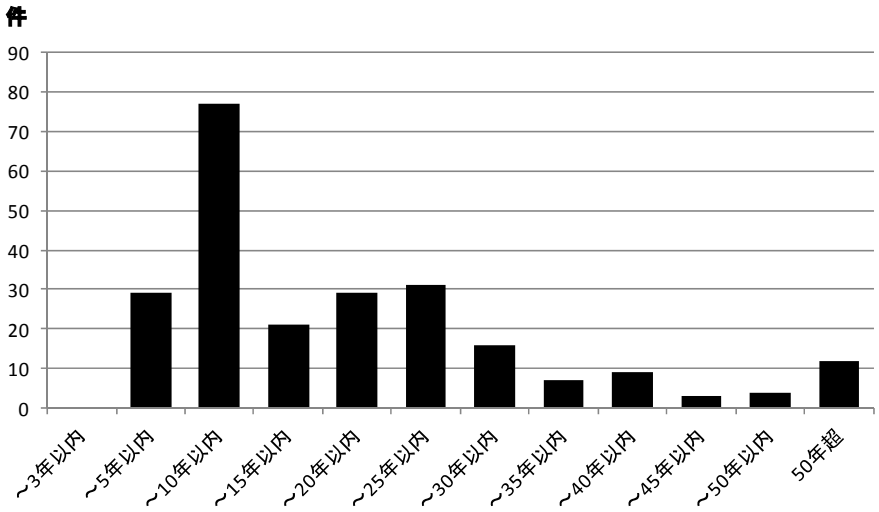


図 3-14　投資回収年数分布（エアコンのクレジット取得対象者 N=238）

3.2.3 排出削減実績確定時に非会員扱いとした世帯について

表 3-9 にクレジット取得対象者確定数を示す。入会審査の後、クレジット取得対象者確定までに非会員扱いとした世帯が合計 64 件存在する。併せて非サンプリング扱いとなった世帯も計 34 件存在するため、これらの変更理由を以下に示す。

表 3-9　クレジット取得対象者確定数

	プログラム参加者数			サンプリング件数		
	入会審査通過者	クレジット取得対象者	差分	入会審査通過者	クレジット取得対象者	差分
テレビ	242	219	▲ 23	117	104	▲ 13
冷蔵庫	318	302	▲ 16	157	144	▲ 13
エアコン	263	238	▲ 25	119	111	▲ 8
合計	823	759	▲ 64	393	359	▲ 34

(1)　審査機関より指摘を受けて非会員扱いとした世帯

審査機関より指摘を受けた①、②の世帯を非会員扱いとした。

①サンプリング対象者のうち、計測を辞退した会員（テレビ 14 件、冷蔵庫 14 件、エアコン 18 件）

当初これらの世帯は非サンプリング世帯として扱う予定であったが、会員規約に示される会員条件を満たさないためクレジット取得対象外としている。

> （会員の役割）
> 第 6 条　計測対象として選出された会員は、次に掲げる事項について同意し、買換え購入した家電製品の計測に協力しなければならない。

②退会者の穴埋めに意図的に補充を行った会員（テレビ 5 件、冷蔵庫 1 件、エアコン 6 件）

退会者が出た場合、補充者に退会者の会員番号を付与していた。これは系統抽出方法の客観性が損なわれる可能性があるとして、クレジット取得対象外としている。

(2)　その他非会員扱いとした世帯

③計測器を送ることができなかった世帯（テレビ 2 件、冷蔵庫 1 件）

調査スケジュールの都合により、最終的に計測器を送ることのできなかったケースがテレビ 2 件、冷蔵庫 1 件生じている。

④通し番号が重複していた世帯（エアコン 1 件）

⑤テレビ使用時間の変更に伴い、年間電力消費量が更新により増エネとなった世帯（テレビ 2 件）

テレビは 2011 年 8 月 24 日の事業計画の審査において、投資回収年数算定に必要となる更新前後のテレビの年間電力消費量を、使用時間 4.5 時間から 8.9 時間に変更し算出するよう指示があった。この変更に伴い、表 3-10 に示すように年間電力消費量が更新により増エネとなり、審査非通過となった世帯が 2 件存在する。

表 3-10　年間電力消費量の判定（例）

	動作時(W)	待機時(W)	年間電力消費量(kWh/年)	
			使用時間 4.5 時間	使用時間 8.9 時間
更新前	94	5	190	334
更新後	104	0.125	172	339
差分			▲ 18	＋5

(3) サンプリング対象から非サンプリング対象に変更した世帯

計測辞退者の補充として、計測を依頼した会員（テレビ 11 件、冷蔵庫 13 件、エアコン 16 件）は非サンプリング対象に変更している。

これらの会員は会員番号が偶数であり、実施計画ではサンプリングは奇数番号会員を予定していたため、系統抽出方法の客観性が損なわれる可能性があるとして、非サンプリング扱いとしている。

3.3 排出削減実績

排出削減実績は以下の日程で認証に至った。各機器の排出削減実績については表 3-11～表 3-13 に示す。テレビ、冷蔵庫、エアコン合計で 52t となり、クレジット売却額は 1,700 円/t とした場合 88,400 円である。

2012 年 2 月 27 日	審査機関（シー・アイ・ジャパン株式会社）による審査
2012 年 3 月 2 日	実績報告書（電子ファイル）を認証委員会事務局へ提出
2012 年 3 月 16 日	実績報告書捺印済み原本及び国内クレジット認証申請書を認証委員会事務局へ提出
2012 年 3 月 23 日	第 24 回国内クレジット認証委員会において認証
2012 年 3 月 23 日	共同実施者(カーボンフリーコンサルティング株式会社)へクレジット譲渡（1,700 円/t-CO2）

表 3-11　**テレビの排出実績まとめ**

内容	報告値
プログラム参加者数	219 件(うち標準機器ガイドライン参照世帯 56 件)
サンプリング件数	104 件
必要サンプル数及び到達日	53 件、2011 年 9 月 11 日
構成日数平均値※	141.6 日
動作時間の平均値	5.7 時間/日
待機時間の平均値	18.3 時間/日
実施前電力使用量	24,645kWh （263kWh/年･台）
実施後電力使用量	9,353kWh （100kWh/年･台）
ベースライン排出量	13.6tCO2
事業実施後排出量	5.1tCO2
温室効果ガス排出削減量	8tCO2

※[構成日数] = [実績確認日] － [実績評価開始日]
実績評価開始日は必要サンプル数到達日または購入日
実績確認日は 2012 年 1 月 31 日

表 3-12　冷蔵庫の排出実績まとめ

内容	方法論	報告値
プログラム参加者数	更新	190 件
	新設	112 件
	合計	302 件
サンプリング件数	―	144 件
必要サンプル数及び到達日	―	56 件、2011 年 8 月 25 日
構成日数平均値※	―	158.4 日
実施前電力使用量	更新	83,241kWh　（1,009kWh/年･台）
	新設	37,422kWh　（770kWh/年･台）
実施後電力使用量	更新	33,298kWh　（404kWh/年･台）
	新設	19,949kWh　（410kWh/年･台）
ベースライン排出量	更新	45.8tCO2
	新設	19.6tCO2
事業実施後排出量	更新	18.3tCO2
	新設	11.0tCO2
温室効果ガス排出削減量	更新	27t
	新設	8t
	合計	35t

※[構成日数] = [実績確認日] － [実績評価開始日]
実績評価開始日は必要サンプル数到達日または購入日
実績確認日は 2012 年 1 月 31 日

表 3-13　エアコンの排出実績まとめ

内容	方法論	報告値
プログラム参加者数	更新	105 件
	新設	133 件
	合計	238 件
サンプリング件数	—	111 件
必要サンプル数及び到達日	—	54 件、2011 年 9 月 11 日
構成日数平均値※	—	142.7 日
実施前電力使用量	更新	23,589kWh　（616kWh/年･台）
	新設	35,661kWh　（529 kWh/年･台）
実施後電力使用量	更新	16,477kWh　（430 kWh/年･台）
	新設	24,908kWh　（370 kWh/年･台）
ベースライン排出量	更新	13.0tCO2
	新設	19.6tCO2
事業実施後排出量	更新	9.0tCO2
	新設	13.7tCO2
温室効果ガス排出削減量	更新	4t
	新設	5t
	合計	9t

※[構成日数] = [実績確認日] － [実績評価開始日]
実績評価開始日実績確認日は必要サンプル数到達日または購入日
実績確認日は 2012 年 1 月 31 日

3.4 計測結果

3.4.1 計測機器のプロファイル

（1）　テレビ

図 3-15～図 3-19 にテレビのプロファイルを示す。非サンプリング対象とサンプリング対象で大きな違いがないことが分かる。

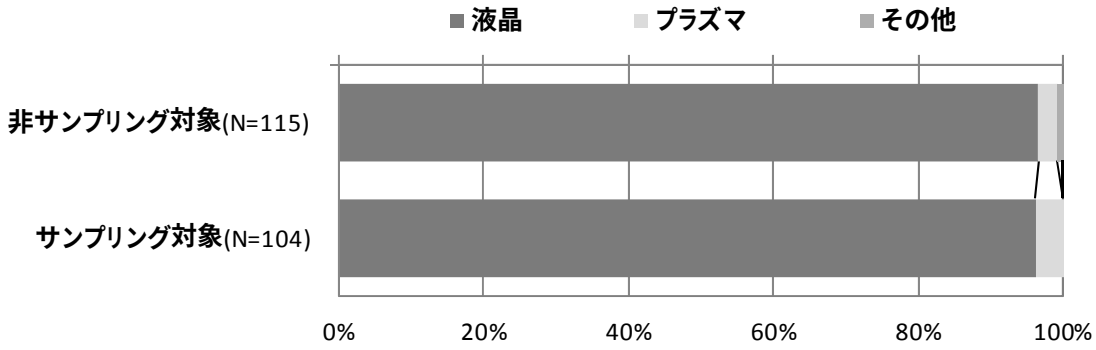


図 3-15　テレビの種類別構成比

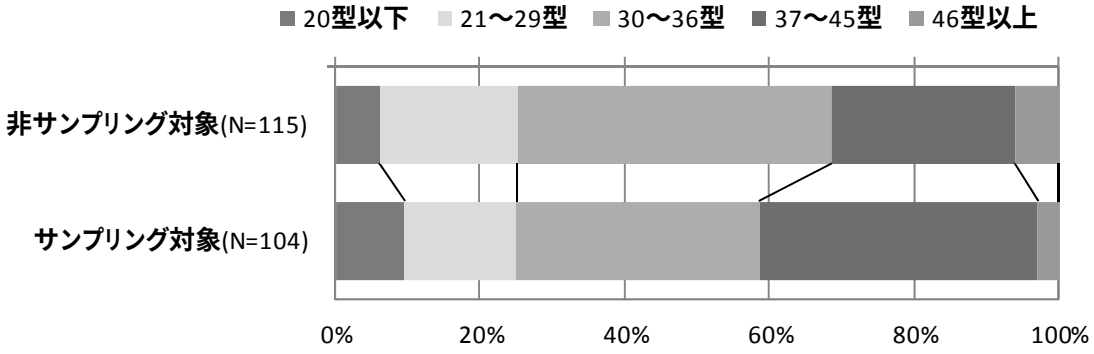


図 3-16　テレビのサイズ別構成比

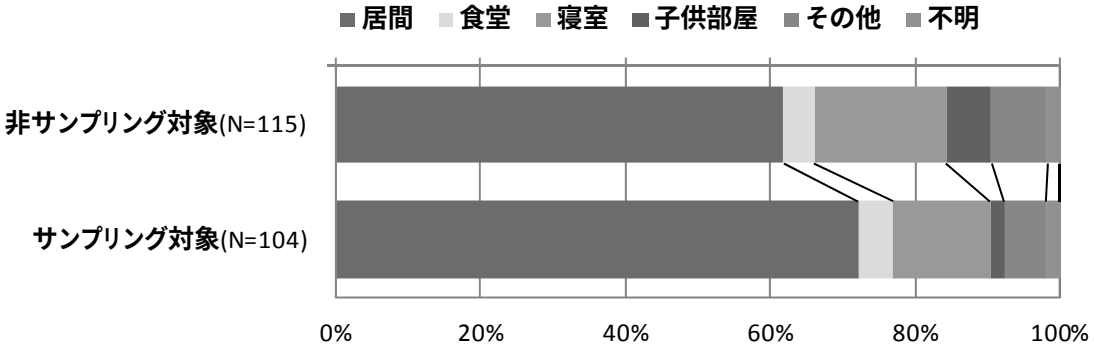


図 3-17　テレビの使用場所別構成比

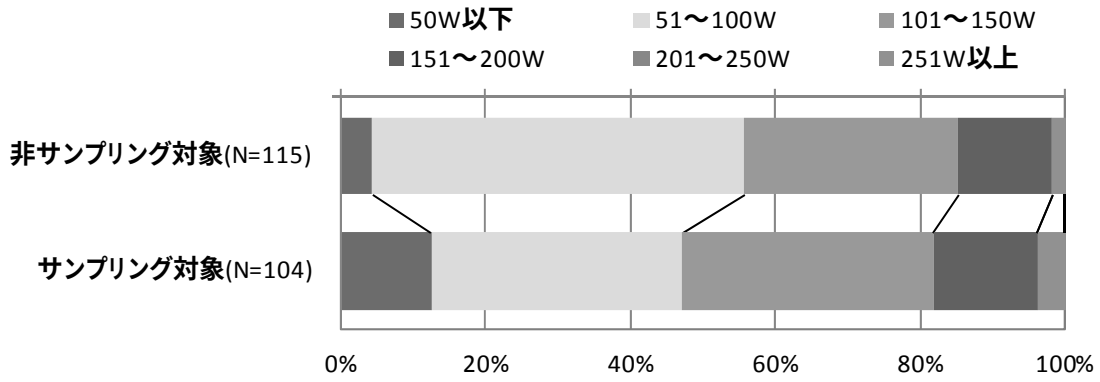


図 3-18　テレビの定格消費電力別構成比

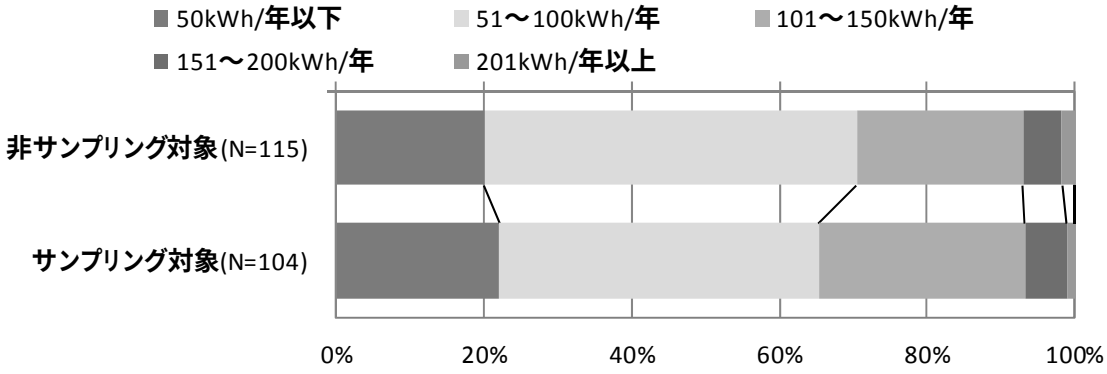


図 3-19　テレビの年間電力消費量別構成比

（2）　冷蔵庫

図 3-20 に冷蔵庫のプロファイルを示す。非サンプリング対象とサンプリング対象で大きな違いがないことが分かる。

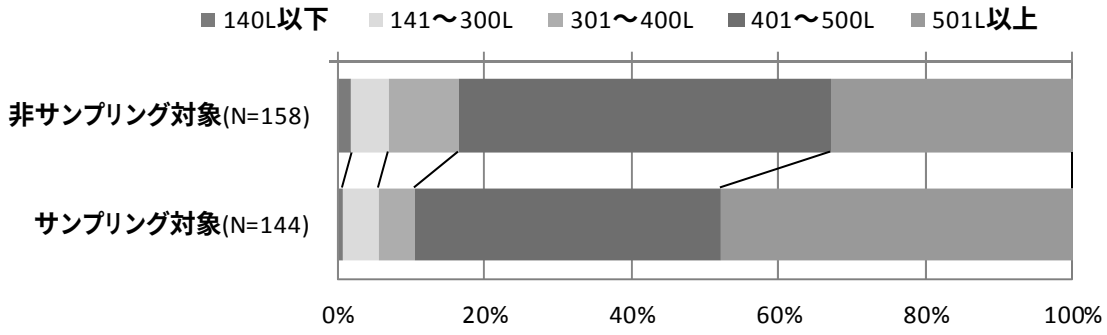


図 3-20　冷蔵庫の内容積別構成比

（3）　エアコン

図 3-21～図 3-26 にエアコンのプロファイルを示す。非サンプリング対象とサンプリング対象で大きな違いがないことが分かる。ただし、スマートタップとイーグレットコムでは大きく異なっており、イーグレットコムは 100V20A 若しくは 200V 対応のプラグであり大きな容量の機器が多いことによる。

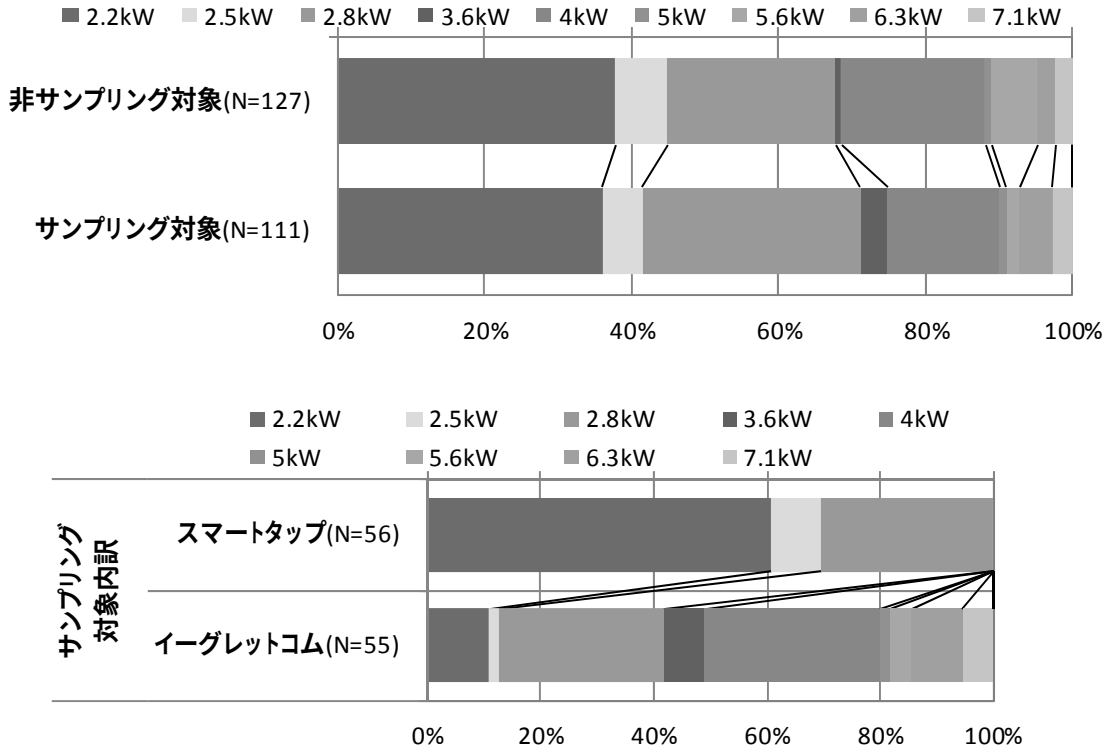


図 3-21　エアコンの冷房能力別構成比

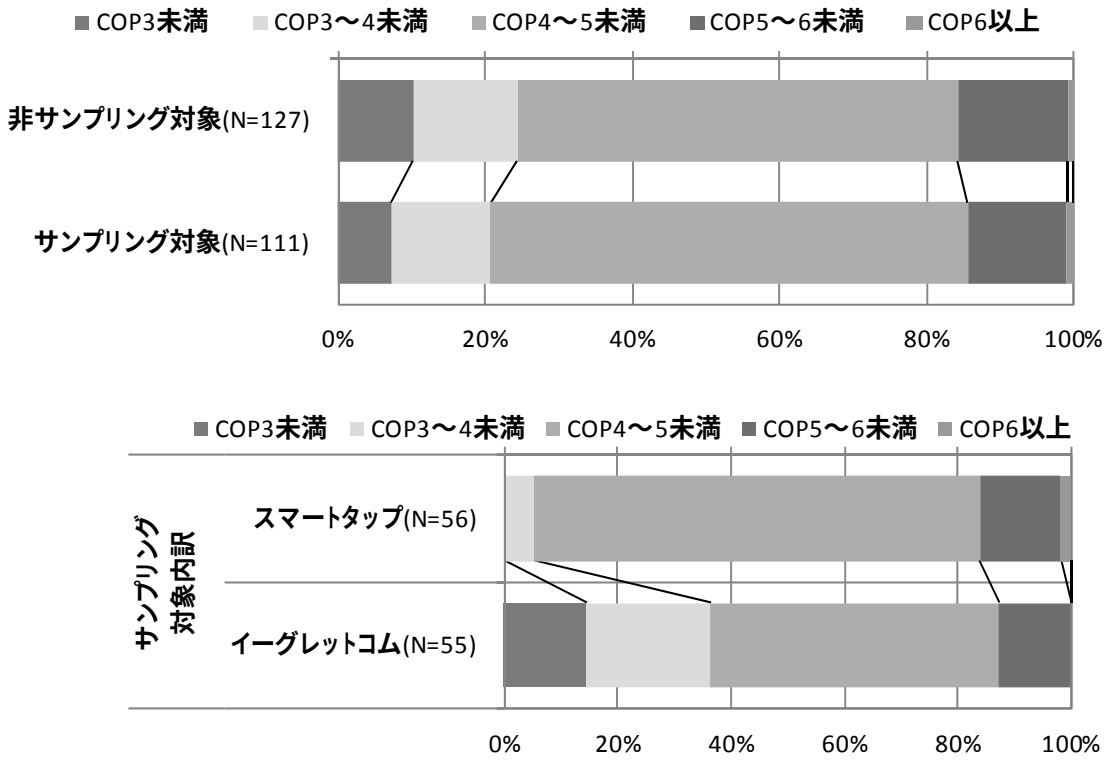


図 3-22　エアコンの冷房 COP 別構成比

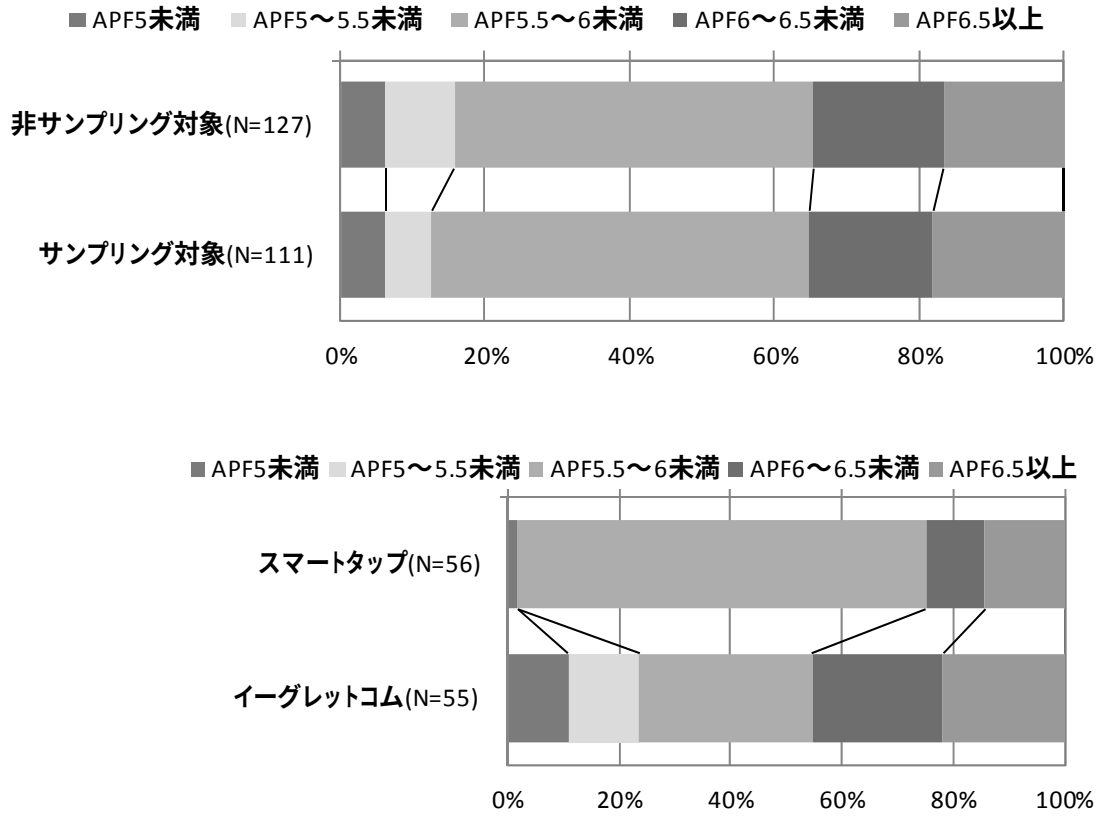


図 3-23　エアコンの APF 別構成比

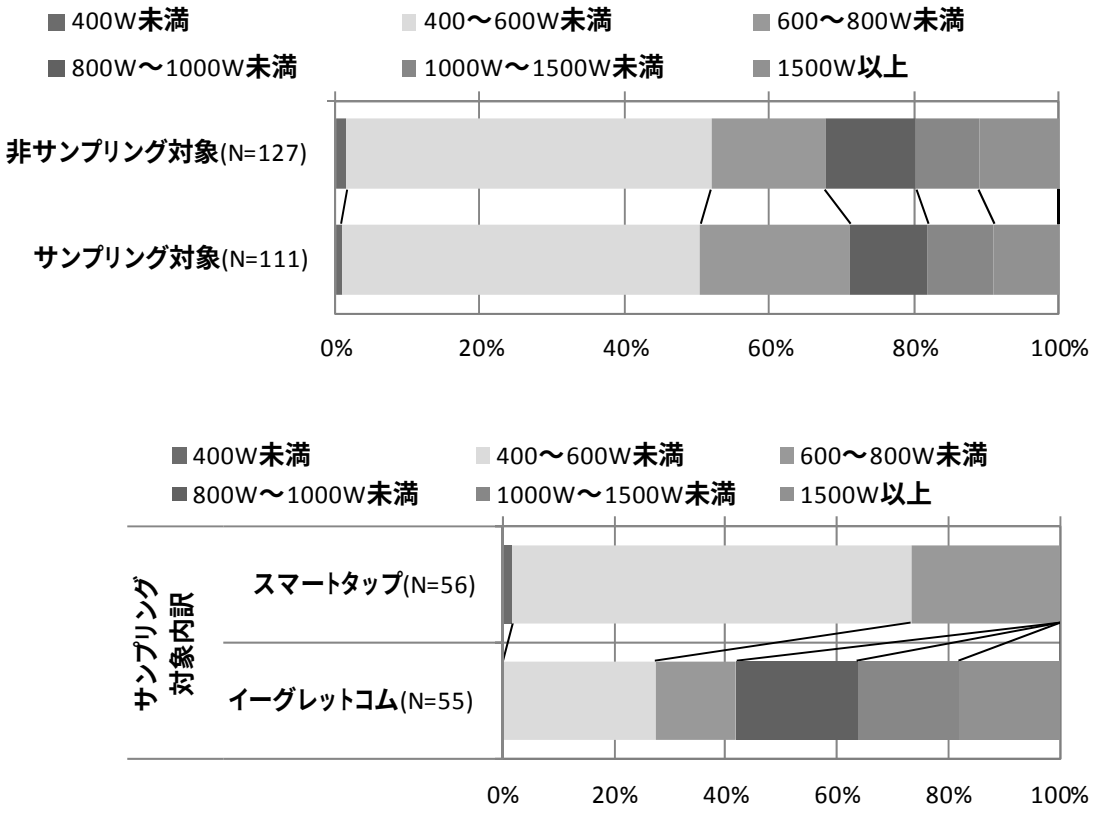


図 3-24　エアコンの冷房定格消費電力別構成比

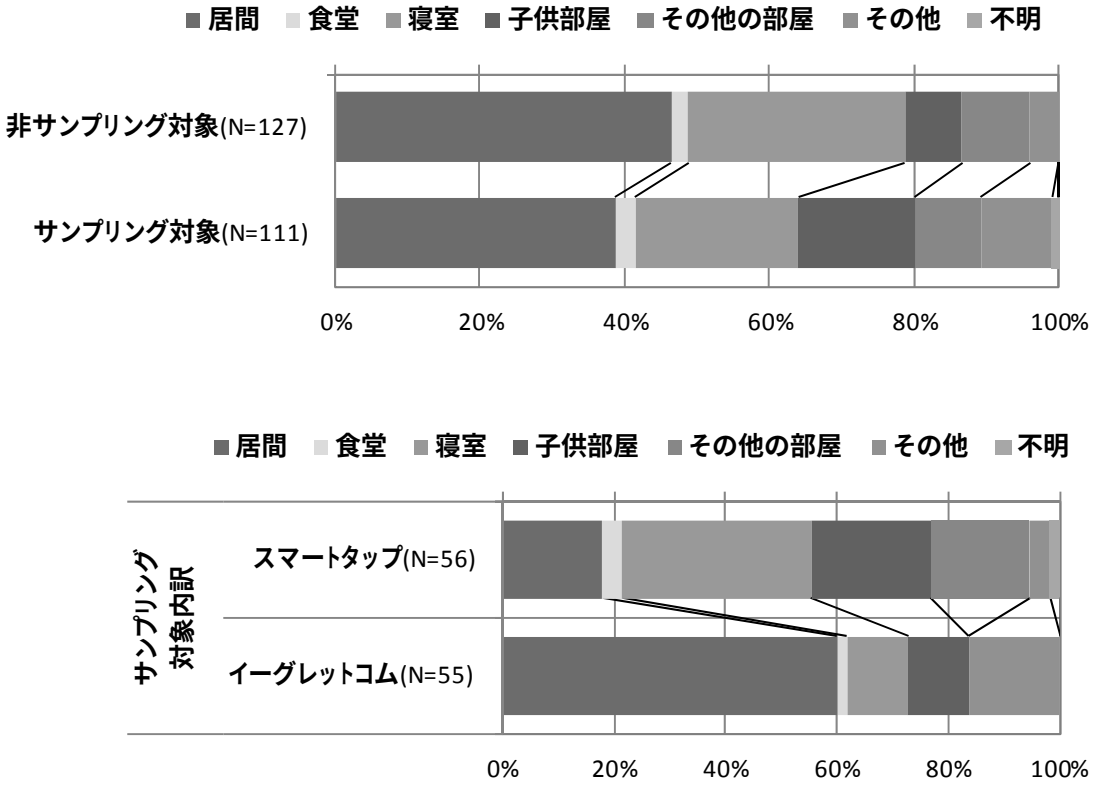


図 3-25　エアコンの使用場所別構成比

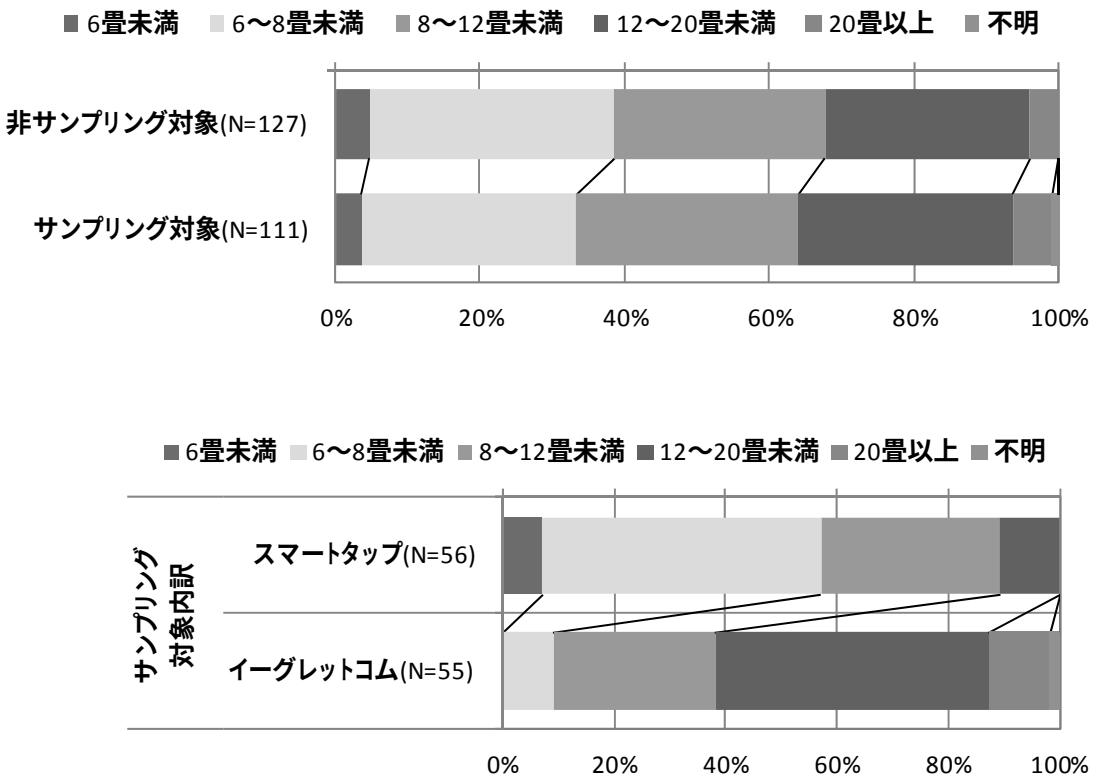


図 3-26　エアコンの使用場所の広さ別構成比

3.4.2 計測日数

計測を行った期間を計測日数と定義する。そのため、途中で機器の不具合等により計測が中断された期間は計測日数には含んでいない。

また、計測器を送付してから計測器の設置が確認できるまでの期間は計測を行った期間から除外する。

表 3-14、図 3-27～図 3-29 に計測日数に関する図表を示す。冷蔵庫の計測日数の平均値が 134 日と最も長く、次いでエアコンの 112 日である。テレビは当初買い替えを認めていないため 101 日と最も短くなっている。

表 3-14　機器別計測日数統計値

[日]

	テレビ	冷蔵庫	エアコン
平均	102	134	112
最大	199	199	188
最小	5	7	6
N	167	169	169

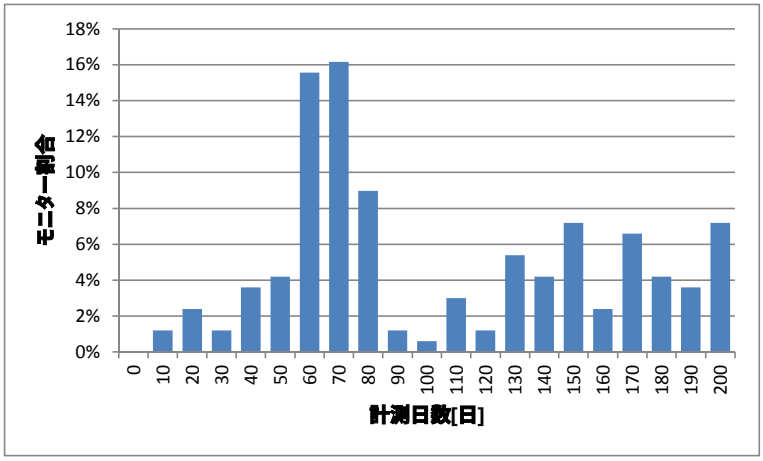


図 3-27　計測日数のモニター割合（テレビ_N=167）

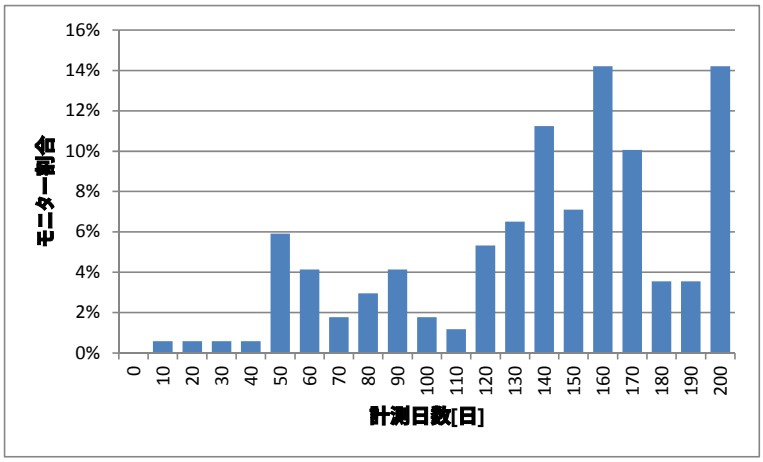


図 3-28　計測日数のモニター割合（冷蔵庫_N=169）

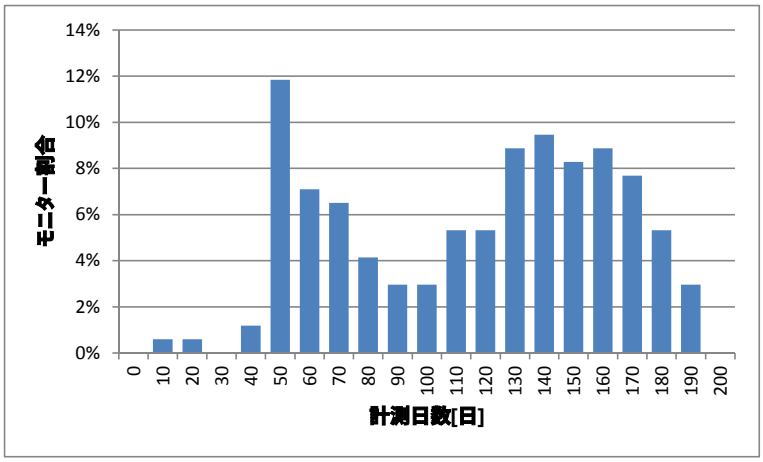


図 3-29　計測日数のモニター割合（エアコン_N=169）

3.4.3 日当たり電力消費量及び使用時間

（1）　日当たり電力消費量

表 3-15、図 3-30～図 3-32 に機器別日当たり電力消費量を示す。日当たり電力消費量の平均が最も多いのは消費電力が最も高いエアコンの 1380Wh/日、次いで 24 時間常時稼働する冷蔵庫の 1047Wh/日である。テレビは 485Wh/日と他の 2 機器に比べ日当たり電力消費量は少ない。冷蔵庫は正規分布に近い分布形状をしているが、一方でエアコン、テレビはロングテール形状となっている。これは機器の性能、使用状況が影響しているものと考えられる。

表 3-15　機器別日当たり電力消費量

[Wh/日]

	テレビ	冷蔵庫	エアコン
平均	485	1,047	1,380
最大	2,502	1,798	8,999
最小	1	350	0
標準偏差	425	299	1,576
変動係数	0.88	0.29	1.14
N	167	169	169

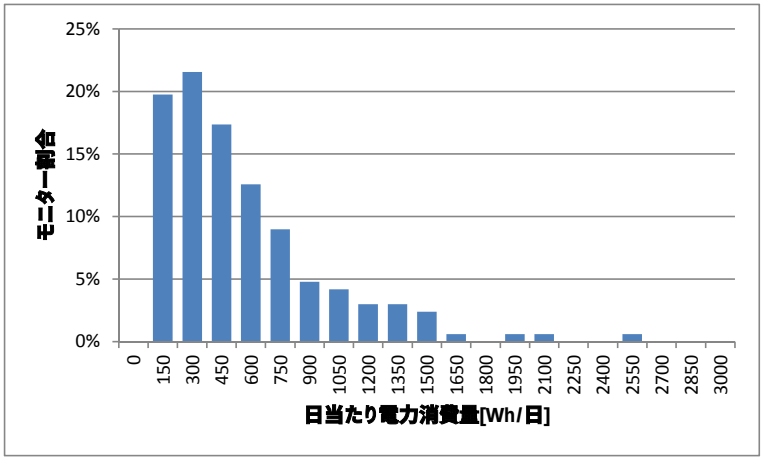


図 3-30　日当たり電力消費量のモニター割合（テレビ_N=167）

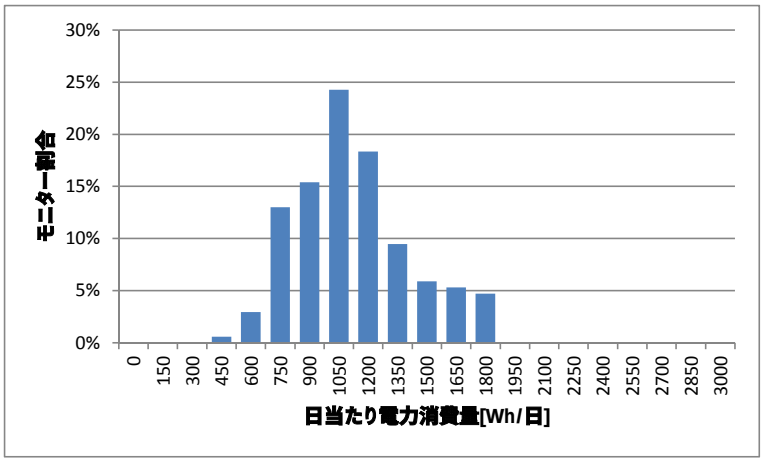


図 3-31　日当たり電力消費量のモニター割合（冷蔵庫_N=169）

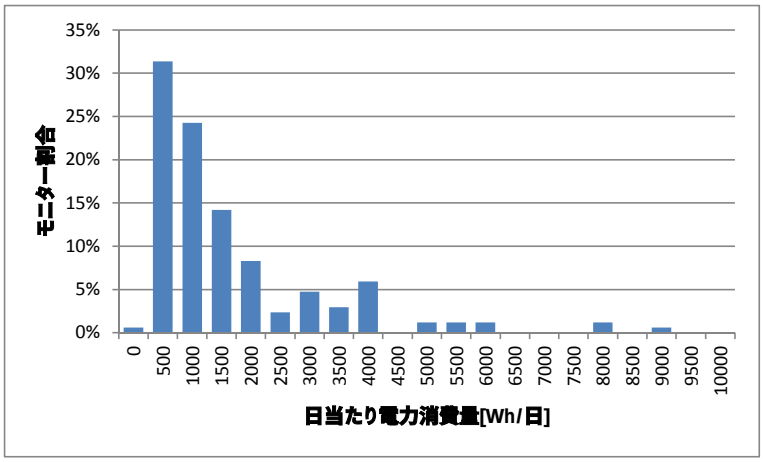


図 3-32　日当たり電力消費量のモニター割合（エアコン_N=169）

（2）　日当たり使用時間

表 3-16、図 3-33 にテレビの日当たり使用時間を示す。テレビの使用時間は 5.6h/日であり、最大で 15.5h/日 3 倍弱の開きがある。分布を見ると、2 峰性の分布形状と見受けられる。これはリビングなどメインで使用するテレビと寝室等で使用する短時間使用のテレビがあるためと考えられる。

表 3-16　テレビの日当たり使用時間統計値

[h/日]

	テレビ
平均	5.6
最大	15.5
最小	0.0
標準偏差	3.7
変動係数	0.66
N	165

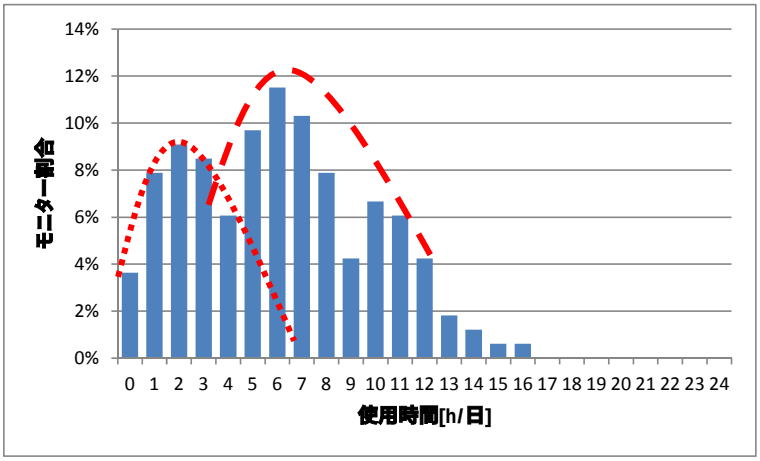


図 3-33　日当たり使用時間のモニター割合（テレビ_N=165）

3.4.4 機器のプロファイル別電力消費量及び使用時間

（1）　日当たり電力消費量

図 3-34 にテレビのサイズ別日当たり電力消費量、図 3-35 に冷蔵庫の定格内容積別日当たり電力消費量、図 3-36 にエアコンの冷房能力別日当たり電力消費量を示す。全体の分布では日当たり電力消費量にばらつきがあるため、いくつかのセグメントに分けることによって変動係数（図中では「CV：Coefficient of Variation」と表現）が小さくなるか否かを検討したが、変動係数に大きな改善は見られない。

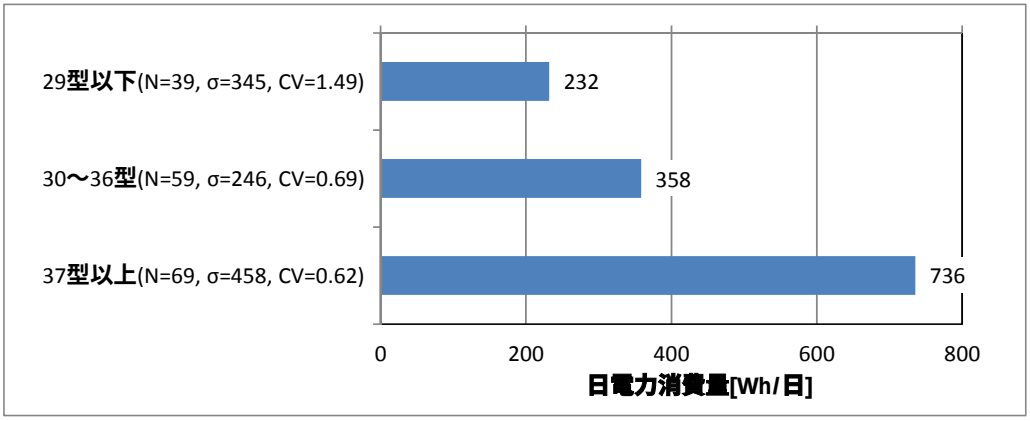


図 3-34　テレビのサイズ別日当たり電力消費量

σ：標準偏差、CV：変動係数

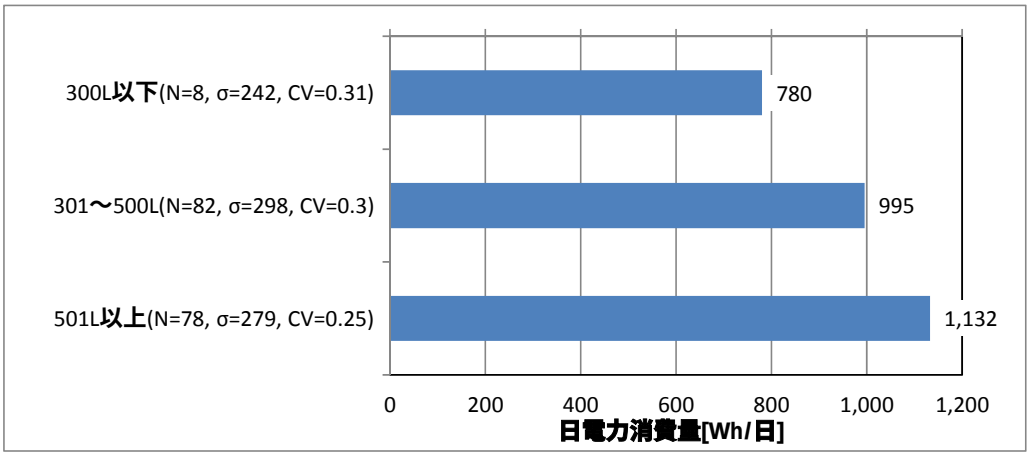


図 3-35　冷蔵庫の定格内容積別日当たり電力消費量

σ：標準偏差、CV：変動係数

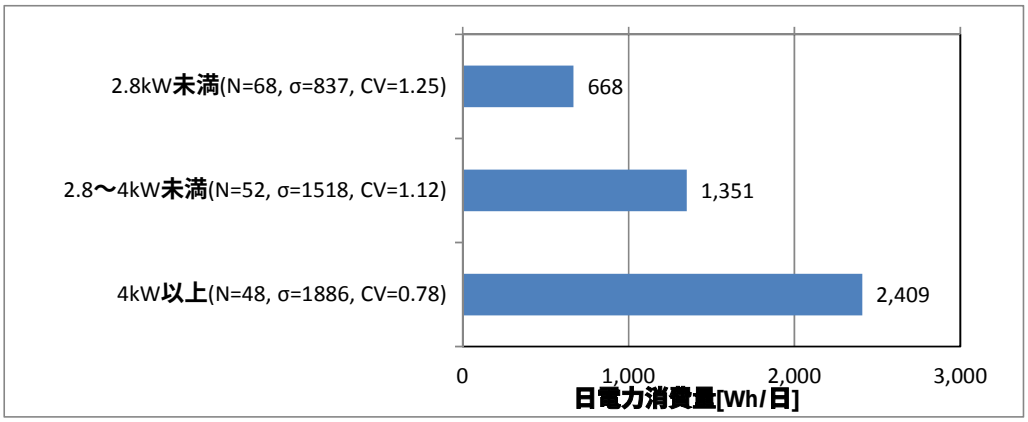


図 3-36　エアコンの冷房能力別日当たり電力消費量

σ：標準偏差、CV：変動係数

（2）　日当たり使用時間（テレビ）

図 3-37 にテレビのサイズ別日使用時間を示す。テレビのサイズが大きくなるほど使用時間が長くなる傾向が見られるが、変動係数に大きな改善は見られない。

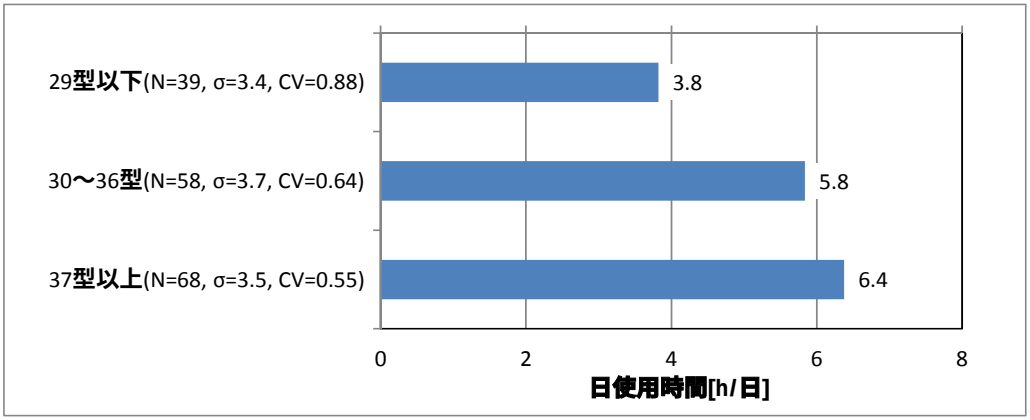


図 3-37　テレビのサイズ別日使用時間

σ：標準偏差、CV：変動係数

3.4.5 冷暖房の峻別

エアコンの電力消費量を冷房と暖房に分離し日当たり電力消費量について分析を行う。

（1）　冷暖房の峻別方法

冷房と暖房の峻別は外気温によって概ね分離することが可能である。ただし、冷房と暖棒の端境期においては同定が困難なケースが発生する。ここでは冷房と暖房の吹出温度の違いに着目し冷暖房の峻別を試みる。なお、エアコンの吹出口への設置が困難な場合はエアコン周辺の空気温度を計測（モニターによって計測場所は異なるが、以下「吹出温度」という。）することとする。吹出温度は機種ごとの制御ロジックが影響しているため、稼働状況は異なるものの、概ね、冷房時には 15～20℃程度の冷風、暖房時には 30℃超の温風が吹き出すため、吹出温度の推移から判定できる。

図 3-38 に時間帯別エアコンの消費電力と吹出温度を示す。本機種は 15～20℃程度の冷風が吹き出している 9/22 ごろまでが冷房と判断できる。同様に、暖房の吹出温度が 30℃を超えている 11/30 ごろに暖房が開始されると判断できる。

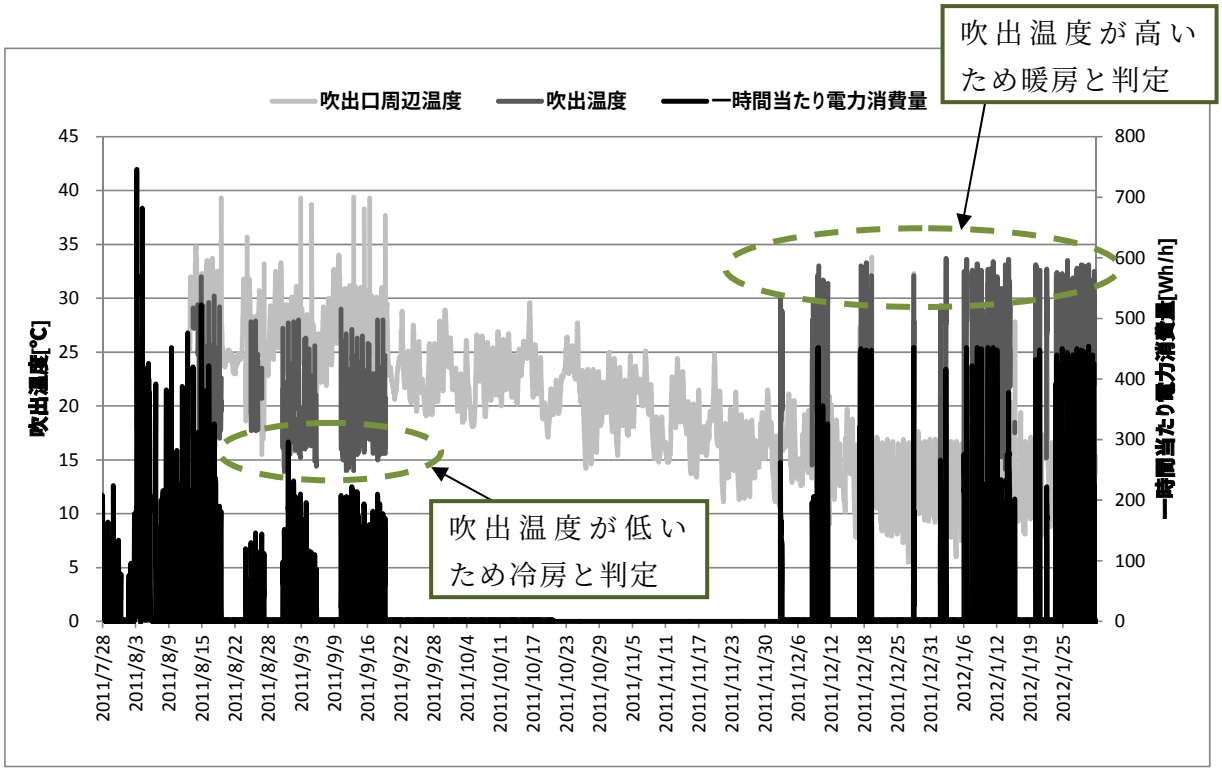


図 3-38　時間帯別エアコンの消費電力と吹出温度（JT012）

（2）　冷暖房別日当たり電力消費量

表 3-17、図 3-39 にエアコンによる冷暖房別日当たり電力消費量を示す。サンプル数は冷房 60、暖房 126 であり、エアコンをほとんど使用しないモニター、吹き出し若しくは室内温度より冷房と暖房の峻別ができないモニターは除外している。なお、冷房と暖房ではサンプル数が大きく異なるが、これは計測器が夏季を過ぎてから設置されたモニターが多いことによる。

冷房の一日当たり電力消費量 1532Wh/日、暖房は 1982Wh/日と暖房のほうが多い。また、上述したエアコンの全平均電力消費量が冷房、暖房消費量より低いのは中間期を含んでいるためである。表 3-15 で計測期間の平均エアコン電力消費量の変動係数が 1.14 に対し、冷房 0.87、暖房 1.03 と冷房と暖房を分離したことにより変動係数が小さくなっていることが分かる。

表 3-17　エアコンによる冷房及び暖房の日当たり電力消費量

[Wh/日]

	冷房	暖房
平均	1,532	1,982
最大	6,273	13,766
最小	90	11
標準偏差	1,326	2,034
変動係数	0.87	1.03
N	60	126

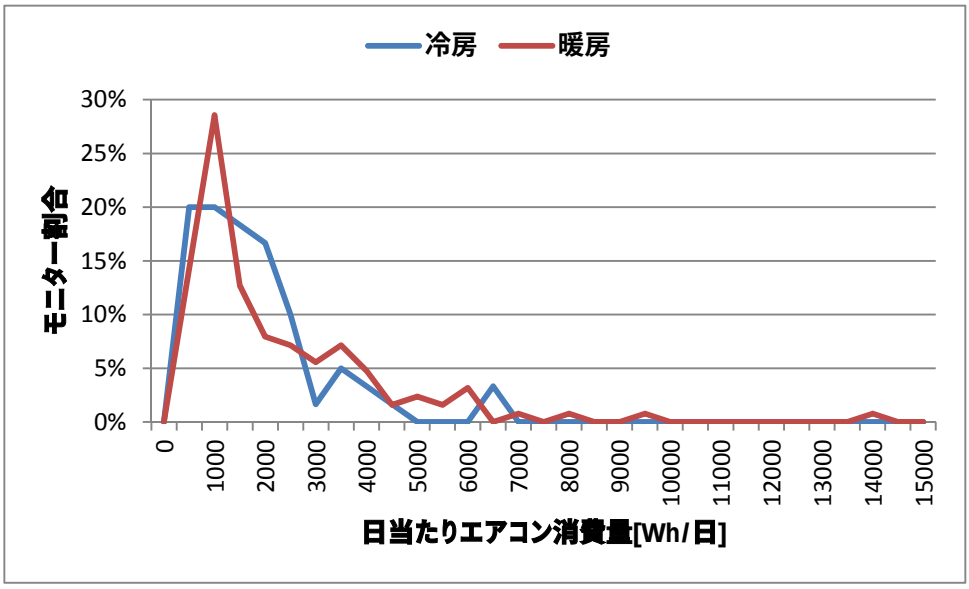


図 3-39　エアコンによる冷暖房別日当たり電力消費量

3.4.6 カタログ値との比較

図 3-40 に動作時消費電力の比較を示す。動作時消費電力（カタログ）の平均は 56W、動作時消費電力（実績推定）の平均は 68W である。多くのサンプルはカタログと概ね一致しているものの、実績推定の動作時消費電力がカタログの動作時消費電力の 2 倍以上を示すサンプルも見られる。カタログの動作時消費電力は出荷状態の設定によるものとであり、その設定と実際の使用時のモードが異なるためと考えられる。

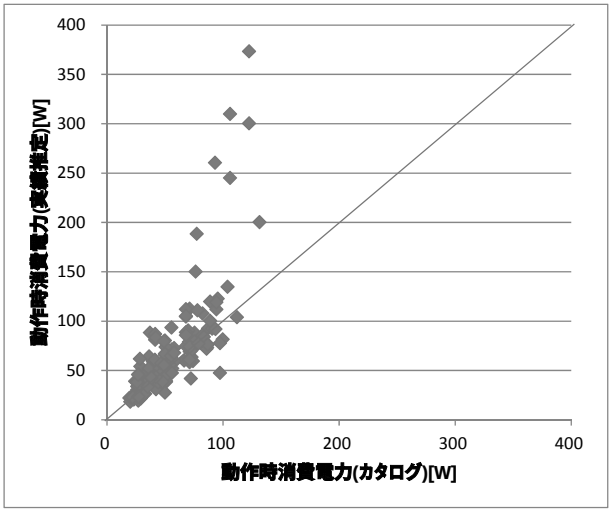


図 3-40　動作時消費電力の比較

注１）動作時消費電力（カタログ）：EPG を含まない。カタログには動作時消費電力は記載されていないが、年間電力消費量と待機時消費電力より逆算した値。
待機時消費電力（実績推定）：EPG を含まない。TV の on、off 時の消費電力も若干含む。

図 3-41 に待機時消費電力の比較を示す。待機時消費電力（カタログ）の平均は 0.1W、待機時消費電力（実績推定）の平均は 5.4W である。実績推定の待機時消費電力はカタログの待機時消費電力に比べ大きいサンプルがほとんどである。

実績推定には EPG 等待機時消費電力の上振れ要因を含んでいるため注意を要するが、クイックスタート機能など様々なサービス機能による影響が主要因と考えられる。

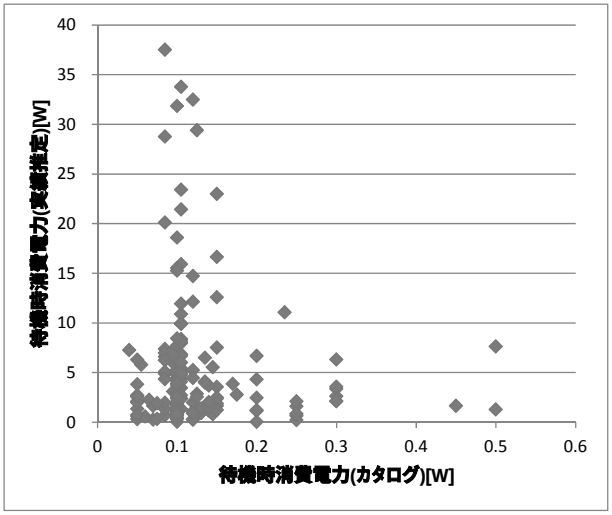


図 3-41　待機時消費電力の比較

注１）待機時消費電力（カタログ）：EPG を含まない
待機時消費電力（実績推定）：EPG を含む。TV の on、off 時の消費電力も若干含む。

図 3-42 に年間消費電力量の比較を示す。年間電力消費量を比較するため、動作時使用時間を 5.7 時間、残りを待機時使用時間とし、動作時消費電力、待機時消費電力をカタログ値と実測結果として比較を行う。

年間電力消費量（カタログ）の平均は 112kWh/年であり、年間電力消費量（実績推定）の平均は 173kWh/年である。使用時間を揃えた場合でも実績推定値が多くなっていることが分かる。これは、上記で示す実測結果の動作時消費電力、待機時消費電力の値が、カタログに比べ大きくなっているためである。

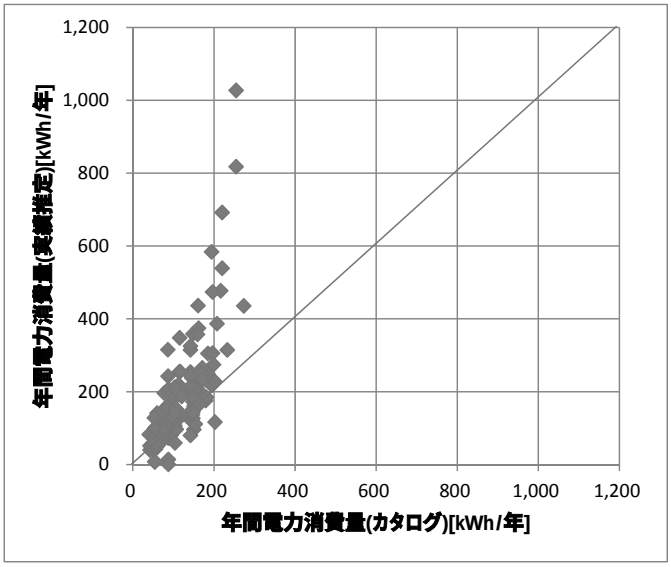


図 3-42　年間電力消費量の比較（テレビ）

4. 事業の総評と課題

4.1 事業の総評

本事業における排出削減実績は機器毎に実施期間は異なるが、テレビ（141.6 日）、冷蔵庫（158.4 日）、エアコン（142.7 日）合計で 52t となり、クレジット売却額を 1,700 円/t-CO2 とした場合 88,400 円となっている。

今回のクレジット取得額は 1 台あたり数百円であり、光熱費削減額の数%と経済的メリットは限定的である。そのため、4.3 で示すような経済的メリットや、排出削減事業者、運営管理者のメリットの最大化を図る必要がある。

本事業では系統抽出法を用いてサンプリング世帯の選定を行ったが、この方法は参加者が増えた場合も必要サンプリング件数が一定となる利点を持つ（図 4-1）。従って、今回系統抽出法が認められた事は、今後の事業の拡大に有効である。

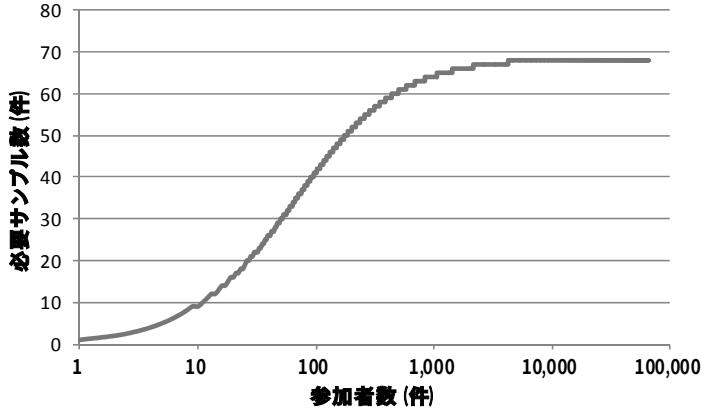


図 4-1　サンプリング手法における参加者数と必要サンプル数

一方、事業実施における募集、計測等の各段階については、今後作業の改善と効率化が必要と思われる。今回の事業結果を踏まえた、省エネ家電買換えのクレジット化に向けた具体的な課題は、以下の 3 点が挙げられる。次節以降に各課題の内容を示す。

(1)効率的な募集方法の検討

(2)入会書類の簡素化

(3)効率的な計測方法の検討

4.2 事業の課題

4.2.1 効率的な募集方法の検討

今回の募集結果では家電量販店、WEB アンケートによる申込数が多く（図 3-4, p.29)、まとまった数の募集を行う場合はこれらの経路が適した方法と言える。

各募集方法の利点と欠点を表 4-1 に示す。

家電量販店はボーナス商戦時期に多くのモニター獲得が期待できる一方で、勧誘に多くの人員を要し、この時期には店内が混み合い購入者に声が掛けにくいという欠点が挙げられる。そのため、店員等の負荷を低減する方策が必要である。例えば、案内状、チラシでの訴求を行い、後日 WEB からの入会を促す方法が考えられる。

WEB アンケートはアンケート配信数の調整が可能であり、アンケート回答者の参加同意率（図 3-3, p.28）を参考に会員獲得数と実施コストが見積もりやすい利点を持つ。そのため、募集の不足分を補うなど会員の必要数が明らかになった段階でアンケートを実施すると作業・コスト両面において効率的であると考えられる。

家電メーカー/普及指導員等の関係者を介した募集は、事業に対し協力が得られやすく、入会に至る割合が高い(図 3-5, p.29)利点を持つが、まとまった数の募集は難しく、あくまで補完的な募集方法として実施を検討することが望ましい。

表 4-1 各募集方法の利点と欠点

	利点	欠点
家電量販店	・買換えモニターを集めやすく、必要なエビデンスを旧製品廃棄前に伝えることができる。 ・ボーナス商戦時期は多くのモニター獲得が期待できる。 ・機器ごとに勧誘員の配置調整が可能。	・勧誘に多くの人員を要する。 ・申込件数が伸び悩んだ場合、勧誘員の活動も長期間必要となる。 ・店頭では仮申込みのため、本申込みに向け督促が必要な場合がある。 ・商戦時期は店内が混み合い、思った以上に勧誘ができない(説明を聞いてくれる人が少ない)。
家電メーカー/普及指導員	・知人を介した募集のため、事業に対し協力が得られやすい。	・申込み数の見込みが立ちにくい。 ・まとまった数の募集は難しい。
WEB アンケート	・募集要件を満たすモニターを効率的に集めることができる。 ・アンケート配信数の調整が可能。 ・会員獲得数の見込みを立てやすく、募集にかかる費用も見積もりやすい。 ・アンケート配信から回答を得るまでの期間が短期間である。	・回答内容の信頼性が低い世帯も含まれる。 ・参加同意を得た世帯のうち、実際に入会申込書を送付する割合は低い。 ・買換え済みの世帯が主になり、旧製品のエビデンス収集が困難なケースが多い。

4.2.2 入会書類の簡素化

表 4-2、表 4-3 に入会申込書類に関する課題と対策案を示す。入会に際しエビデンスが不可欠なものは廃棄証明（更新の場合）、型式を示す書類がある。これらの書類が紛失しているために入会に至らないケースがある。リサイクル券については、店頭募集時に書類保存の喚起を徹底する必要がある。

導入時期、仕様、購入価格については、エビデンスが得られない場合機器 1 台ずつ型式から情報を検索することは可能であるが、作業に多大な労力を要する。この対策として、型式から検索可能な製品データベースの構築が求められる。

購入価格は追加性確認のために必要である。ただし、追加性条件である投資回収年数が 3 年以上であり、今回対象とした機器は全て 3 年を上回っている。そのため、追加性を厳密に求める必要性は低いと考えられる。

表 4-2　入会申込書類に関する課題と対策案（旧製品）

		必要な書類	課題と対応策
旧製品	廃棄証明	リサイクル券 / 問合せ番号	・買換え済みの場合処分しているケースがある。 ➢ 購入時に入会を呼びかける事が望ましい。（店頭募集）
	型式	本体ラベル等写真/保証書/レシート	・入手が難しい。 ➢ リサイクル券に引き取り業者が型式を記入している場合がある。 ➢ 型式をリサイクル券に標準記載できないか。 ➢ 取扱説明書原本をエビデンスとして扱えないか。
	導入時期	本体ラベル等写真/保証書/レシート	・入手が難しい ➢ 不明時はメーカーサイトで発売時期を確認し、証拠書類の代替とした。事務処理量の増大を招いた。 ➢ メーカー等の協力により、製品情報データベースが整理される事が望ましい。
	仕様	本体ラベル等写真/取扱説明書	・入手が難しい ➢ 不明時は省エネ性能カタログ、メーカーサイトで仕様を確認し、証拠書類の代替とした。事務処理量の増大を招いた。 ➢ メーカー等の協力により、製品情報データベースが整理される事が望ましい。

表 4-3　入会申込書類に関する課題と対策案（新製品）

		必要な書類	課題と対応策
新製品	型式	レシート/配送伝票控え/保証書	・旧製品ほどではないが、紛失・処分済みの場合がある。 ➢ 購入時に入会を呼びかける事が望ましい。（店頭募集）
	導入時期	レシート/配送伝票控え/保証書	・入手が難しい。 ➢ リサイクル券に引き取り業者が型式を記入している場合がある。 ➢ 型式をリサイクル券に標準記載できないか。 ➢ 取扱説明書原本をエビデンスとして扱えないか。
	仕様	本体ラベル等写真/取扱説明書	・写真撮影は負担が大きい ➢ 型式に基づき排出削減事業者がデータベースから取得する方法が望ましい。
	購入価格	レシート	・紛失・処分済みの場合がある。 ➢ 価格情報サイトで検索しているが、事務処理量増大を招く。 ➢ 投資回収年が 3 年を下回るケースは見られないため、今後エビデンスを問う必要はないのではないか。

4.2.3 効率的な計測方法の検討

本事業では、100V15A のコンセント形状に対応する計測器として、計測データのオンライン確認及びダウンロードが可能なスマートタップを使用し、100V15A 以外のエアコンについては、データが SD カードに保存される EG-101-B を用いた。今回の計測結果を受けた各計測器の問題点を表 4-4 にまとめる。

スマートタップは、データの遠隔確認が可能であり、確認作業の効率化を図ることができるため、オンライン計測は今後も有効な方法と言える。一方 EG-101-B のようなデータを SD カード等の保存媒体に蓄積するタイプは、データ確認のため、設置宅への訪問や郵送などで保存媒体の入手が必要であり手間がかかる。そのため、今後はいずれのコンセント形状にも対応可能であり、かつオンライン計測も可能な計測器を使用することが望ましい。

計測器設置については、今回はモニターに設置を依頼したが、1 件ずつ作業員が訪問し設置を行うことは膨大な労力とコストがかかるため、この方法が現実的と思われる。なおモニター自身が設置を行う場合、指定された以外の機器に誤って設置されるケースへの対応が必要である。今回は設置直後の計測データ確認を行っているが、これに加えて設置状況の写真撮影と送付を依頼するといった対応も必要と考えられる。

電波状況、ネットワーク環境、設置スペースなど設置環境の問題については、個別に状況を確認し、改善が不可能である場合は計測を諦めなければならない場合があった。このような物理的問題は現在の計測方法では解決策に限りがあるが、将来的にはエコーネット

ライト[1]の普及拡大に合わせて情報家電が普及することが求められる。

表 4-4　計測における問題点

計測機器	データ取得方法	問題点
スマートタップ	スマートタップで計測したデータをトランスレーターに無線通信にて送付する。トランスレーターはインターネットに接続されているため、計測データはネット上よりダウンロードする。	・モニターのネットワーク接続環境により、ルーター貸与でも接続できないケースがあった。 ・モニター自身に設置を依頼している為、計測開始が遅れるケースがある。 ・電波の受信状況が悪いケースが多い。 ・計測器の電源が遮断される事がある（省エネタップのスイッチオフ、ブレーカーを落とすなど） ・タップの利用により、他の機器を同時に計測しているケースがある。
EG-101-B（100V15A 以外のエアコン用）	本体内蔵の SD カードにデータを保存	・本体が大きく設置できないケースがある。 ・重量が重いため、天井設置や横向きのコンセントに対応できない。 ・データの遠隔監視ができないので、データ確認を頻繁にできない。 ・モニター自身に設置を依頼すると設置確認ができない。（今回は調査員が訪問設置）

4.3 事業拡大に向けて

省エネ家電買換えの削減クレジット事業を拡大するためには、経済的メリット、排出削減事業者等のメリット最大化等を検討する必要があり、具体的には以下の対応が必要と考えられる。

- 長期間計測し、経済的メリットを最大化する。このために計測の簡易化、低コスト化を図る。
- 冷蔵庫、テレビ、エアコンに止まらず、暖房温水便座、照明など特定機器の対象となる家電製品の多くを対象とし、世帯の経済的メリットを最大化する。
- 大量の会員を確保することで、排出削減事業者全体の経済的メリットを最大化する。
- 会員獲得には、家電量販店が窓口になることが有効であるが、国内クレジット化以外のメリットと複合させた事業化モデルのパッケージを開発することで、家電量販店のメリットを最大化する。
- HEMS が国内クレジットの対象となる場合には上記家電を全て包含し、かつ省エネ努力が評価の対象になる可能性がある。同時に計測の簡易化、低コスト化にも資する。従って、スマートメーターの普及に合わせ、HEMS の普及拡大を図る。
- 省エネ家電買換えの削減クレジット事業は国内に限らず、海外への展開として二国間クレジット制度への適用についても検討を行う。なお、二国間クレジット制度の動向及び適用に関する示唆については 5 章 5.5 省エネ家電の二酸化炭素排出削減クレジット認証に係る課題に関する調査実績報告書(p.240)を参照されたい。

[1] スマートハウスにおける宅内通信の標準化プロトコル

5. 資料編

5.1 募集関連資料

5.1.1 募集要項

省エネ家電買い換えによるCO_2排出削減・計測認証事業
モニター募集のご案内

経済産業省が実施する「省エネ家電買い換えによるCO2排出削減・計測認証事業」にご協力いただける方を募集します。この事業は、㈱住環境計画研究所が経済産業省からの委託を受け、(財)省エネルギーセンターの協力の下実施するものです。一般家庭における家電機器の買い換えによる省エネルギー効果を、家電機器の電力使用量の計測等により把握することを目的としています。
事業を通じて取得したデータは統計的に分析され、個人が特定できるデータが公になることはありません。
また、お預かりする個人情報が外部に漏出することや、事業以外の目的に使用されることは決してありません。
趣旨をご理解いただき、下記要領をご確認の上、ご参加賜りますよう、よろしくお願い申しあげます。

◆募集内容

省エネ家電に買い換えた方に、計測等を実施する**「省エネ家電クラブ」**にご入会いただき、買い換えた製品に関する情報提供や製品の電力使用量の計測にご協力いただきます。
対象製品は「テレビ」、「エアコン」、「冷蔵庫」の3種類です。
※入会受付完了順とさせていただきますので、募集件数に達した場合には、ご協力いただけない場合がありますことを、予めご了承願います。

対象機器	テレビ	エアコン	冷蔵庫	合計
募集件数	360	360	360	1,080

◆応募条件

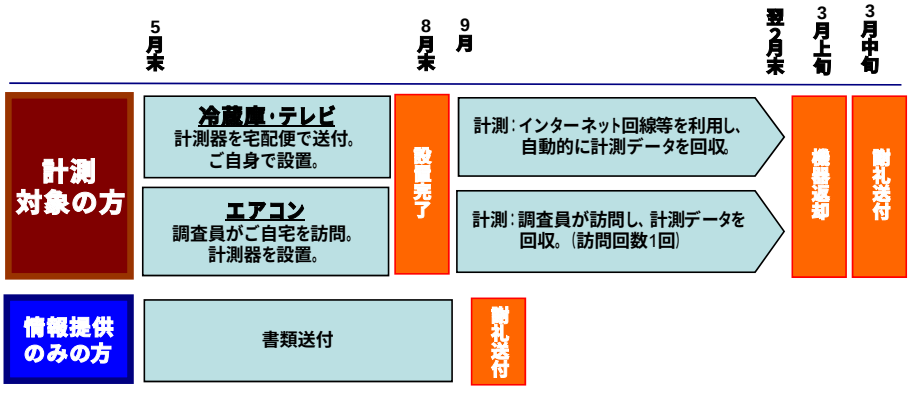
下記条件をすべて満たす方

1. 東京、神奈川、千葉、埼玉エリアに在住の方。
2. ご家庭で使うテレビ、エアコン、冷蔵庫のいずれかを**2010年4月以降**に買い換えた方。ただし、下記に該当する場合は、対象外となります。
   テレビ：10型未満のもの、電池で駆動するもの、テレビが見られるパソコン
   エアコン：マルチエアコン(室外機1台に室内機が2台以上を組み合わせるもの)、冷房専用エアコン(暖房ができないエアコン)、ガスや灯油を暖房に使用するエアコン、三相電源を利用するもの(業務用のもの)、計測器を取り付けられないもの(コンセントが見えない等)
   冷蔵庫：冷凍庫、ワインセラー
3. 購入機器の計測または情報提供(書類)に協力いただける方。
4. 2012年3月まで引越し予定がない方。
5. 故障による買換えではない方。

◆調査スケジュール

1. 入会申込書等にご記入のうえ、添付書類とともに㈱住環境計画研究所へ返送していただきます。
2. ご入会いただきました方1,080名の方々の中からから無作為に抽出し、ご本人様への連絡確認後、電力使用量計測機器をお送りいたします。(計測機器は貸与です。)
   計測対象は、エアコン170台(100V：80台、 200V：90台)、テレビ170台、冷蔵庫170台です。
3. ご協力の謝礼(計測対象の方：1機種につき10,000円分、情報提供(書類)提出の方：2,000円分。いずれも商品券)を調査終了後にお送りいたします。

なお、詳細につきましては入会確定後にご案内申しあげます。

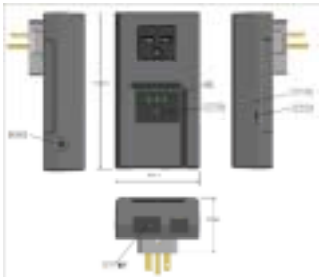


◆家電機器の電力使用量の計測について

NTTドコモ製「スマートタップ」または「イーグレット・コム製計測機器」を貸与いたします。
「スマートタップ」については、ご自身で設置していただきます。（設置マニュアル、電話サポートあり）
ブロードバンド環境に対応する機器ですので、ブロードバンド環境をご利用できない場合は、事務局までご相談ください。
「イーグレット・コム製計測機器」については、設置にお伺いいたします。
計測器の取り付けスペースが狭い場合、延長ケーブル等をお使いいただけます（冷蔵庫、テレビの場合）。
エアコンの計測では、大電流が流れるため危険ですので、延長ケーブル等をご利用いただけません。
なお、エアコンにつきましては、温度計測が必要となりますので、計測機器の設置にお伺いすることとなります。

■スマートタップ(NTTドコモ製)
テレビ、冷蔵庫、エアコン（100V）対象：420台
宅内は無線（スマートタップ→トランスレーター）
モニター宅→NTTドコモのサーバーでデータ管理
特徴
計測機器送付時に同梱された「スタートアップマニュアル」に沿ってご自身で、設置いただきます。設置後は、インターネット回線等を経由し、自動的に「計測データ」を回収いたします。
サイズ：
トランスレーター（中継器）：75(W)×60(D)×23(H)mm（突起部、外部アンテナは含まず）
計測器（タップ）：56(W)×69(D)×35(H)mm（突起部は含まず）

■イーグレット・コム製計測器
エアコンのうち、100V20A製品または200V製品対象：90台
特徴：
調査員がご自宅にお伺いし、計測機器を設置いたします。コンセント式の計測器で、データは内蔵メモリーに収集いたします。計測機器ご返却後、内蔵メモリーから計測データを回収いたします。
サイズ：
80(W)×150(D)×55(H)mm（突起部は含まず）



◆謝礼
謝礼につきましては、計測対象の方は10,000円（商品券）、情報提供（書類）の方は2,000円（商品券）をお支払いたします。
お支払い時期は、計測対象の方は計測機器の返却確認後になります（2012年3月発送予定）。情報提供（書類）の方につきましては、省エネ家電クラブ入会確認後（2011年8月発送予定）にお支払いいたします。

◆「省エネ家電クラブ」入会の申し込み方法
省エネ家電クラブ入会申込書に必要事項を記入し、添付書類とともに下記の「お問い合わせ先」宛に郵便でお送りください。なお、お買い換え前の製品情報が**必須**項目となっております。不備がありますと、ご入会いただけない場合があります。また、テレビも買換えにより大型化等、買い換えによる省エネルギー効果がないと予想される場合は、入会できない場合があります。
申込書等に不備がないことを確認させていただいた段階で、入会の手続き完了となります。
募集件数に達した時点で締め切らせていただきますので、ご参加いただけない場合もございますことを、予めご了承ください。

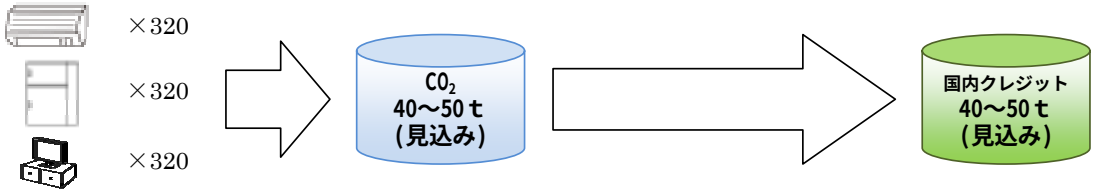
◆個人情報の取扱について
事業を通じてお預かりした個人情報は保護方針に基づき、適切に管理いたします。
ただし、本事業の実施を目的に、共同事業者または、機密保持契約書を締結した業務委託先に預託することがあります。

■□お問い合わせ先□■
㈱住環境計画研究所　「家電買い換えモニター事業担当」
〒102－0094　東京都千代田区紀尾井町3－29　紀尾井町福田ビル3階
電話：03-3234-1177　FAX：03-3234-2226　E-mail：kadenclub@jyuri.co.jp
＜電話受付時間：10:00～17:30　月曜日～金曜日＞

5.1.2 省エネ家電クラブとは

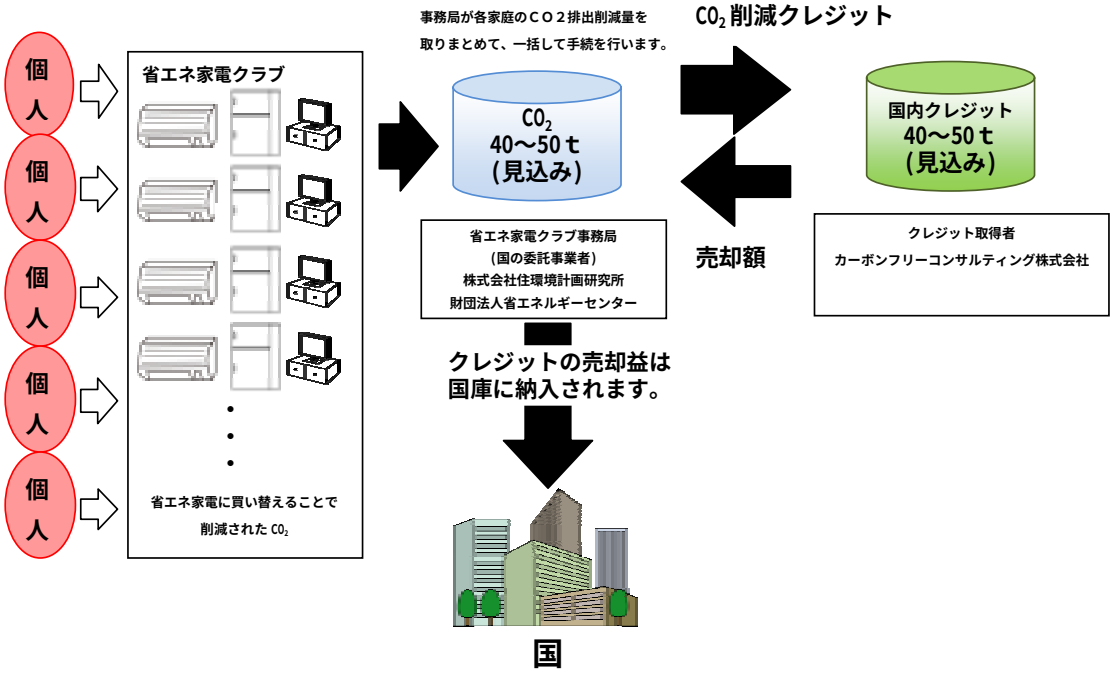
省エネ家電クラブとは？

省エネ家電(エアコン、冷蔵庫、テレビ)に買い替えられたご家庭の「環境価値」が埋もれてしまっています。



(仮に 10 年前の家電を、最新型の省エネ家電に買い替えられることで、エアコンでは 1 台あたり 0.11t、冷蔵庫では 0.13t、テレビ 0.05ｔの削減が見込まれます。)

国が運営する「国内クレジット制度」に基づいて手続きを行うと、これを「国内クレジット」という環境価値として認証を受けることができます。しかしながら、省エネ家電に買い替えられた分のクレジット（CO2 排出削減量）の規模が小さい割に手続きが大変です。**このため、家庭の「CO_2 排出削減量」が埋もれてしまわないよう、**とりまとめて有効に活用する仕組みとして、本事業が実施されます。



この仕組みを実施することで、家庭の「環境価値」が有効に活用されます。

省エネ家電クラブ事務局	株式会社住環境計画研究所	http://www.jyuri.co.jp/
	財団法人省エネルギーセンター	http://www.eccj.or.jp/
クレジット取得者	カーボンフリーコンサルティング株式会社	http://www.carbonfree.co.jp/

注意事項
- 本事業を通じて認証された国内クレジットの量は事務局の HP にて公表します。
- 本事業を通じて認証された国内クレジットはこれを必要とする企業等に売却し、その売却益は国庫に納付されます。各家庭への金銭の還元はございませんので、ご了承ください。
- 会員資格の有効期間は平成 24 年 3 月 31 日までです(但し、取得した国内クレジットが年度内に認証されなかった場合には、有効期間は延長される場合があります。)。本会に入会されたまま、本事業以外の国内クジレット制度または J-VER 制度に基づく事業に参加することはできません(その場合､退会手続きをとっていただく必要があります)

問合先　省エネ家電クラブに関するお問合先
㈱住環境計画研究所　　「家電買い換えモニター事業担当」
TEL：03-3234-1177（受付時間　10:00～12:00、13:00～17:30(土日祝日を除く)）
メール：kadenclub@jyuri.co.jp

5.1.3 会員規約

「省エネ家電クラブ」規約

（目的）

第1条　本会は、会員の省エネ家電への買換えによる省エネ効果を検証し、買換えにより生じた CO_2 排出削減量を取りまとめ、国内クレジット制度（国内排出削減量認証制度）運営規則（平成 20 年 10 月 21 日経済産業省、環境省、農林水産省決定）に基づいた国内クレジットとして認証を受けることにより環境価値の「見える化」を図るとともに、企業等による国内クレジットの有効な活用を促すことで、国内での資金環流を促し、環境と経済の両立を実現することを目的とする。

（運営・管理等）

第 2 条　本会の運営・管理は、経済産業省(商務情報政策局情報通信機器課)の委託事業「省エネ家電買換えによる CO_2 排出削減・計測認証事業」を受託した株式会社住環境計画研究所及び共同事業者である財団法人省エネルギーセンター（以下「事務局」という。）が行うものとする。

２　本事業を通じて認証された国内クレジットの取得は、カーボンフリーコンサルティング株式会社（以下「取得者」という。）が行うものとする。

（事務局の業務範囲）

第 3 条　事務局は、会員が省エネ家電への買換えに関して提供する機器情報を分析するとともに、別に定める選考方式によって選考された計測対象会員の買換え後の省エネ家電に関する計測を実施し、省エネ効果を分析、検証するとともに、その省エネ効果を CO_2 排出削減量として取りまとめ、省エネ家電を使用することで削減した CO_2 排出量の国内クレジット認証に係る次の業務を行うものとする。

（1）会員が入会の際に提供する省エネ家電の買換えに関する情報の検討、及び計測対象会員の選考に係る業務

（2）計測対象会員が買換え購入した家電製品に対する計測器等を使用した使用実態の把握、及び買換え対象となった既所有家電製品等との比較における省エネ効果の分析、及び CO_2 排出削減量としての取りまとめに係る業務

（3）国内クレジット認証委員会への排出削減事業計画の申請、及び排出削減実績報告（国内クレジットの認証申請）に係る業務

（4）前各号の業務に付随する業務

（国内クレジットの売却益の取扱い）

第 4 条　本会は、国内クレジット売却の対価として取得した金額を国庫に納付するものとする。

（会員の資格）

第 5 条　本会の会員資格は、下記のとおりとする。

(1) 家電製品（テレビ、エアコン、冷蔵庫）について、下記の要件を満たして買換え購入した者。

①平成 22 年 4 月 1 日以降に購入した家庭で使用する家電製品の所有者であること

②既所有家電製品、あるいは標準的な家電製品と比べて省エネ効果が生じる家電製品を購入した者であること

③既所有家電製品について「家電リサイクル」を行った者であること

④故障等使用不能な家電製品の買換えではないこと

(2) 既所有の家電製品、及び購入した家電製品に関する機器情報の提供、及び購入した家電製品に関する計測に協力できる者。なお、計測については、別に定める選考方式によって選考された会員に、計測機器等を貸与し実施する。

(3) 本事業の実施期間中、又は平成 24 年 3 月 31 日まで対象となる家電製品のさらなる買換えや廃棄、及び住居の移転予定がない者。

(4) 本事業を通じて認証された国内クレジットの売却益を国庫への納付し、会員への金銭の還元はしないことに同意する者。

（会員の役割）

第 6 条　計測対象として選出された会員は、次に掲げる事項について同意し、買換え購入した家電製品の計測に協力しなければならない。

（１）本事業の計測実施期間中は、貸与した計測機器等を使用して継続的に測定を行い、データの提供に協力すること

（２）貸与した計測機器等がインターネット使用したデータの自動送信を行う機器の場合には、本事業の計測実施期間中は、ブロードバンドルータ等を通じて測定データを自動送信すること

（３）国内クレジットの認証に当たり、審査機関が必要に応じ年１回程度実施する現地審査等（計測機器等の現物確認等）を受けること

（計測機器等の返却）

第 7 条　会員は、第 10 条第１項に規定する会員資格の有効期間内において、次に掲げる事項に該当する場合は、その旨を事務局に届け出なければならない。

（１）計測対象家電製品、計測機器等が毀損され、又は滅失した場合。

（２）計測を中止し、計測機器等を途中返却する場合

（退会）

第 8 条　会員は、計測対象家電製品について、国内クレジット制度に基づく他の排出削減事業、その他の排出削減・吸収プログラム等を実施しようとするときは、事前に事務局に退会届を提出し、事務局の承認を受け、本会を退会しなければならない。

２　事務局は、会員が次に掲げる事項に該当する場合は、当該会員の退会措置をとることができる。なお、貸与した計測機器等について、著しい損傷等が発生している場合は、当該会員に有償にての弁済を求めることができるものとする。

（１）第 5 条の会員資格等を喪失した場合
（２）会員が本会の目的に著しく相応しくない行動をとった場合
（３）前条の届出があった場合

（会費）
第 9 条　本会の年会費等は、無料とする。

（会員資格の有効期間）
第 10 条　会員資格の有効期間は、平成 24 年 3 月 31 日までとする。ただし、取得した国内クレジットが平成 24 年 3 月 31 日までに認証されなかった場合には、本会又はこれに相当する会において、クレジット認証日、もしくは平成 25 年 3 月 31 日まで引き続き会員資格を有するものとする。

（業務の報告）
第 11 条　事務局は会員に対して年に１回、報告を行う。
２ 前項の報告は、事務局のホームページにて結果概要を公表することにより行うものとする。

（個人情報の取扱い）
第 12 条　本事業に関して会員から得られた個人情報は本事業の遂行のためにのみ利用する。

附則
（施行期日）
第 1 条　この規約は、平成 23 年 5 月 27 日から施行する。

5.1.4 参加同意書

省エネ家電買換えによるCO2排出削減・計測認証事業の調査
参加同意書（兼受付票）

省エネ家電クラブ　行

下記の参加条件にすべてあてはまるため、標記調査のモニター参加（省エネ家電クラブへの入会）に同意します。

1．東京、神奈川、千葉、埼玉エリアに在住である。	□ はい　□ いいえ
2．買換えた省エネ家電製品（複数回答可）	□テレビ（ ）台　□冷蔵庫　□エアコン（ ）台
3．計測データの記録・提出または必要書類の提出に協力できる。	□ はい　□ いいえ
4．2012年3月まで引越し予定がない。	□ はい　□ いいえ
5．故障に伴う買い換えではない。	□ はい　□ いいえ

1) 太線の枠内をご記入ください。

ご記入日	月　日	
郵便番号	ー	
住所		
ふりがな		
お名前	姓　名	
電話番号	（　）	

※ファックス番号とメールアドレスは、お持ちでない場合は空欄で結構です。

＜個人情報取り扱いについて＞
お預かりした個人情報は個人情報保護方針に基づき、厳格に管理し、本事業以外の目的には使用いたしません。

＜申込書送付先＞
（財）省エネルギーセンター　省エネ機器普及本部　家電買い換えモニター事業　「省エネ家電クラブ」担当
住所　〒104-0032　東京都中央区八丁堀3－19－9　ｼﾞｵ八丁堀
ファックス　03-5543-3887
電子メール　co2-credit@eccj.or.jp

事務局記入欄	
受付番号	

受付日

5.1.5 入会申込書

省エネ家電クラブ
入会申込書

省エネ家電クラブ　行

標記「省エネ家電クラブ」への加入を申し込みます。

1．東京、神奈川、千葉、埼玉エリアに在住である。	□ はい　□ いいえ
2．買換えた省エネ家電製品（複数回答可）　□テレビ　（　）台　□冷蔵庫　□エアコン　（　）台	
3．計測データの記録・提出または必要書類の提出に協力できる。	□ はい　□ いいえ
4．2012年3月まで引越し予定がない。	□ はい　□ いいえ
5．故障に伴う買い換えではない。	□ はい　□ いいえ
6．「省エネ家電クラブ」会則の内容を確認し、記載事項に同意する。	□ はい　□ いいえ

1) 太線の枠内をご記入ください。

ご記入日	月　日		
郵便番号	ー		
住所			
ふりがな		印	
お名前	姓　名		
電話番号	（　）		
ファックス番号	（　）		
メールアドレス（パソコン）	@		
メールアドレス（携帯）	@		

※ファックス番号とメールアドレスは、お持ちでない場合は空欄で結構です。

2) お申し込み内容の確認などのため、お電話でご連絡させていただく場合がございます。
ご連絡のつきやすい時間帯、ご都合のよい（悪い）時間帯、上記以外のご連絡先（携帯電話番号等）などを、
差し支えのない範囲でお答えください。

例）日中はいつでも可。19時以降は不可。日中不在の場合は090－XXXX-XXXXまで。

＜個人情報取り扱いについて＞

お預かりした個人情報は個人情報保護方針に基づき、厳格に管理し、本事業以外の目的には使用いたしません。

＜申込書送付先＞

㈱住環境計画研究所　「家電買い換えモニター事業担当」
住所　〒102－0094　東京都千代田区紀尾井町3－29　紀尾井町福田ビル3階
（問い合わせ先）
㈱住環境計画研究所　「家電買い換えモニター事業担当」
電話　03－3234－1177　電子メール　kadenclub@jyuri.co.jp

※裏面にインターネット接続環境についての質問がございますので、回答にご協力ください。

事務局記入欄

受付番号	受付日	会員番号
	処理日	
	入会完了日	

冷蔵庫、テレビ、エアコン(100V・並行プラグ)のモニターの方におたずねします。

インターネット接続環境

本調査では、ブロードバンド対応のインターネット接続環境(常時接続)が必要となっております。このため、各位のインターネット接続環境についておたずねします。

1.ご自宅のインターネット接続環境についてお尋ねします。

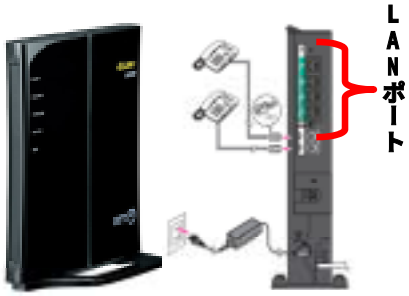
あてはまる項目について、空欄に○をつけてください。なお下記項目以外の場合や接続環境の形態がわからない場合には、その他に記入ください。

- □ 光ファイバ(FTTH)
- □ ADSL
- □ CATV
- □ ISDN → (こちらのケースの場合には、誠に申し訳ございませんが、現状では今回の調査へはご参加できません)
- □ アナログ → (こちらのケースの場合には、誠に申し訳ございませんが、現状では今回の調査へはご参加できません)
- □ その他 (　　)

2.ご自宅のブロードバンドルータのLANポートについてお尋ねします。

接続できる(空いている)ポートはありますか。

- □ 空きはある
- □ 空きはない



ルータのサンプル図

※ご自宅の接続環境についてのご質問やルータの形状が異なる場合がございます。
　ご不明な点がございましたら、事務局までお問合せください

備考

＜ブロードバンドとは＞
高速な通信回線の普及によって実現される次世代のコンピュータ ネットワークと、その上で提供される大容量のデータを活用したサービスです。

＜ブロードバンドルータとは＞
HUB（ハブ）によってできたネットワーク(LAN)をインターネットに接続する機器です。

5.1.6 機器情報表（テレビ）

機器情報表 (テレビ)

省エネ家電クラブ 行

下記の通り、お知らせします。

ふりがな	
お名前	姓　　名

1) 今までお使いのテレビ (旧テレビ)

※不備がある場合、ご参加いただけないことがありますので、十分お確かめください。

メーカー				
型式			**製造時期**	西暦　　年製
種類		**1.** ブラウン管　**2.** 液晶　**3.** プラズマ　**4.** その他 (　　)		
仕様 本体ラベル、取扱説明書等を参考にして下さい。	**1**	画面サイズ	(型)	
	2	年間消費電力量 ※	(kWh/年)	※古い製品で記載がない場合は空欄で結構です。
	3	定格消費電力	(W)	
	4	待機時消費電力 (本体電源「切」時)	(W)	
		待機時消費電力 (リモコンで電源「切」時)	(W)	

2) 今回ご購入のテレビ (新テレビ)

※不備がある場合、ご参加いただけないことがありますので、十分お確かめください。

メーカー				
型式			**設置日/購入日**	西暦　　年　　月　　日
			↑設置日、購入日のいずれかに○をつけてください。	
種類		**1.** ブラウン管　**2.** 液晶　**3.** プラズマ　**4.** その他 (　　)		
仕様 本体ラベル、取扱説明書等を参考にして下さい。	**1**	画面サイズ	(型)	
	2	年間消費電力量	(kWh/年)	
	3	定格消費電力	(W)	
	4	待機時消費電力 (本体電源「切」時)	(W)	
		待機時消費電力 (リモコンで電源「切」時)	(W)	
使用場所		**1.** 居間　**2.** 食堂　**3.** 寝室　**4.**子供部屋　**5.**その他の部屋　**6.** その他 (　　)		

裏面に添付書類の貼付欄がございます。

事務局記入欄

会員番号

処理日

摘要

3) 添付書類

上記内容を確認させて頂くため、①～⑦の項目について、各1点以上の書類をご用意ください。

- 添付書類に不備がありますと、ご入会いただけません（謝礼もお支払いできません）。
- ③④はこちらで確認できる可能性がありますが、できるだけご用意下さい。
- 1つの書類で複数の内容を確認できる場合、同じものを複数枚ご用意頂く必要はありません。
- 本体ラベルの写真はデジカメや携帯カメラで撮影したものをメールでお送りいただいても結構です。
  （kadenclub@jyuri.co.jp　お名前を忘れずにご連絡ください。）

家電リサイクル券の控えを紛失された場合は、リサイクル券を入手された販売店まで「問合せ管理票番号」をお問い合わせください。

①**旧**テレビの使用を証明する書類	□ 家電リサイクル券の控え(※) □ リサイクル券の問合せ管理票番号（13桁）：
②**旧**テレビの型式を示す書類	□ 本体ラベル等の写真　□ 保証書のコピー　□ レシート(※)
③**旧**テレビの製造時期を示す書類	□ 本体ラベル等の写真
④**旧**テレビの仕様を示す書類	□ 本体ラベル等の写真　□ 取扱説明書の仕様表(※)
⑤**新**テレビの型式を示す書類	□ レシート(※)　□ 配送伝票の控え(※)　□ 保証書のコピー
⑥**新**テレビの設置日/購入日を示す書類	□ レシート(※)　□ 配送伝票の控え(※)　□ 保証書のコピー
⑦**新**テレビの仕様を示す書類	□ 本体ラベル等の写真　□ 取扱説明書の仕様表(※)

※コピー可

貼付欄

④、⑦の仕様とは
表面の1）仕様欄記載の内容が盛り込まれていれば結構です。

③，④，⑦の写真のイメージ

テレビの裏面にございます。

5.1.7 機器情報表（冷蔵庫）

機器情報表 (冷蔵庫)

省エネ家電クラブ 行

下記の通り、お知らせします。

ふりがな	
お名前	姓　　名

1) 今までお使いの冷蔵庫 (旧冷蔵庫)

※不備がある場合、ご参加いただけないことがありますので、十分お確かめください。

メーカー					
型式				**製造時期**	西暦　　年製
種類		**1**. 冷凍冷蔵庫　**2**. 冷蔵庫 (冷凍室のないもの)			
仕様 冷蔵室内のラベル等を参考にして下さい。	**1**	内容積 (合計)	(L)		
	2	年間消費電力量(50Hz)	(kWh/年)　または	(kWh/月)	

2) 今回ご購入の冷蔵庫 (新冷蔵庫)

※不備がある場合、ご参加いただけないことがありますので、十分お確かめください。

メーカー					
型式			**設置日/購入日**	西暦　　年　　月　　日	
			↑設置日、購入日のいずれかに○をつけてください。		
種類		**1**. 冷凍冷蔵庫　**2**. 冷蔵庫 (冷凍室のないもの)			
仕様 冷蔵室内のラベル等を参考にして下さい。	**1**	内容積 (合計)	(L)		
	2	年間消費電力量(50Hz)	(kWh/年)		

裏面に添付書類の貼付欄がございます。

事務局記入欄

会員番号

処理日

摘要

3) 添付書類

家電リサイクル券の控えを紛失された場合は、リサイクル券を入手された販売店まで「問合せ管理票番号」をお問い合わせください。

上記内容を確認させて頂くため、**①～⑦の項目について、各1点以上**の書類をご用意ください。

- 添付書類に不備がありますと、ご入会いただけません（謝礼もお支払いできません）。
- ③④はこちらで確認できる可能性がありますが、できるだけご用意下さい。
- 1つの書類で複数の内容を確認できる場合、同じものを複数枚ご用意頂く必要はありません。
- 本体ラベルの写真はデジカメや携帯カメラで撮影したものをメールでお送りいただいても結構です。
  (kadenclub@jyuri.co.jp　お名前を忘れずにご連絡ください。)

①旧冷蔵庫の使用を証明する書類	☐ 家電リサイクル券の控え(※) ☐ リサイクル券の問合せ管理票番号（13桁）：		
②旧冷蔵庫の型式を示す書類	☐ 本体ラベル等の写真	☐ 保証書のコピー	☐ レシート(※)
③旧冷蔵庫の製造時期を示す書類	☐ 本体ラベル等の写真		
④旧冷蔵庫の仕様を示す書類	☐ 本体ラベル等の写真	☐ 取扱説明書の仕様表(※)	
⑤**新**冷蔵庫の型式を示す書類	☐ レシート(※)	☐ 配送伝票の控え(※)	☐ 保証書のコピー
⑥**新**冷蔵庫の設置日/購入日を示す書類	☐ レシート(※)	☐ 配送伝票の控え(※)	☐ 保証書のコピー
⑦**新冷蔵庫**の仕様を示す書類	☐ 本体ラベル等の写真	☐ 取扱説明書の仕様表(※)	

※コピー可

貼付欄

④、⑦の仕様とは
表面の1）仕様欄記載の内容が盛り込まれていれば結構です。

③，④，⑦の写真のイメージ

冷蔵庫内のポケット部分にございます。

5.1.8 機器情報表（エアコン）

機器情報表 (エアコン)

省エネ家電クラブ 行

下記の通り、お知らせします。

ふりがな	
お名前	姓　　名

1)今までお使いのエアコン (旧エアコン)

※不備がある場合、ご参加いただけないことがありますので、十分お確かめください。

メーカー						
型式				**製造時期**	西暦　　年製	
仕様 本体ラベル、取扱説明書等を参考にして下さい。 **1、4は必ずご記入ください。**	1	定格冷房能力	(kW)　または　(kcal/h)			
	2	通年エネルギー消費効率(APF) ※		※古い製品で記載がない場合は空欄で結構です。		
	3	冷房エネルギー消費効率 (COP)		暖房エネルギー消費効率 (COP)		
	4	定格冷房消費電力	(W)	定格暖房消費電力	(W)	
		定格暖房能力	(kW)　または　(kcal/h)			

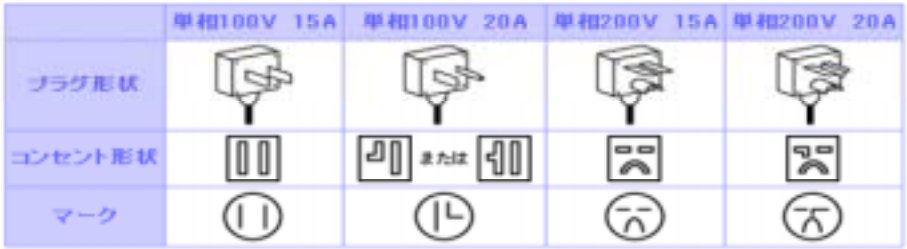
2)今回ご購入のエアコン (新エアコン)

※不備がある場合、ご参加いただけないことがありますので、十分お確かめください。

メーカー						
型式				**設置日/購入日**	西暦　　年　　月　　日	
仕様 本体ラベル、取扱説明書等を参考にして下さい。 1、4は必ずご記入ください。	1	定格冷房能力	(kW)	**↑設置日、購入日のいずれかに○をつけてください。**		
	2	通年エネルギー消費効率(APF)				
	3	冷房エネルギー消費効率 (COP)		暖房エネルギー消費効率 (COP)		
	4	定格冷房消費電力	(W)	定格暖房消費電力	(W)	
		定格暖房能力	(kW)			
使用場所		**1.** 居間　**2.** 食堂　**3.** 寝室　**4.**子供部屋　**5.**その他の部屋　**6.** その他 (　　)				
部屋の広さ		約　　畳				

3)エアコンのコンセント及びプラグの形状

ご自宅のエアコンのコンセント及びプラグの形状についておたずねします。あてはまるものにつき、下記の空欄に○をつけてください。



裏面に添付書類の貼付欄がございます。

処理日

事務局記入欄

会員番号

摘要

4)添付書類

家電リサイクル券の控えを紛失された場合は、リサイクル券を入手された販売店まで「問合せ管理票番号」をお問い合わせください。

上記内容を確認させて頂くため、①～⑦の項目について、各1点以上の書類をご用意ください。

- 添付書類に不備がありますと、ご入会いただけません（謝礼もお支払いできません）。
- ③④はこちらで確認できる可能性がありますが、できるだけご用意下さい。
- 1つの書類で複数の内容を確認できる場合、同じものを複数枚ご用意頂く必要はありません。
- 本体ラベルの写真はデジカメや携帯カメラで撮影したものをメールでお送りいただいても結構です。
  （kadenclub@jyuri.co.jp　お名前を忘れずにご連絡ください。）

①**旧**エアコンの使用を証明する書類	□ 家電ﾘｻｲｸﾙ券の控え(※) □ ﾘｻｲｸﾙ券の問合せ管理票番号（13桁）：		
②**旧**エアコンの型式を示す書類	□ 本体ラベル等の写真	□ 保証書のコピー	□ レシート(※)
③**旧**エアコンの製造時期を示す書類	□ 本体ラベル等の写真		
④**旧**エアコンの仕様を示す書類	□ 本体ラベル等の写真	□ 取扱説明書の仕様表(※)	
⑤**新**エアコンの型式を示す書類	□ レシート(※)	□ 配送伝票の控え(※)	□ 保証書のコピー
⑥**新**エアコンの設置日/購入日を示す書類	□ レシート(※)	□ 配送伝票の控え(※)	□ 保証書のコピー
⑦**新**エアコンの仕様を示す書類	□ 本体ラベル等の写真	□ 取扱説明書の仕様表(※)	

※コピー可

貼付欄

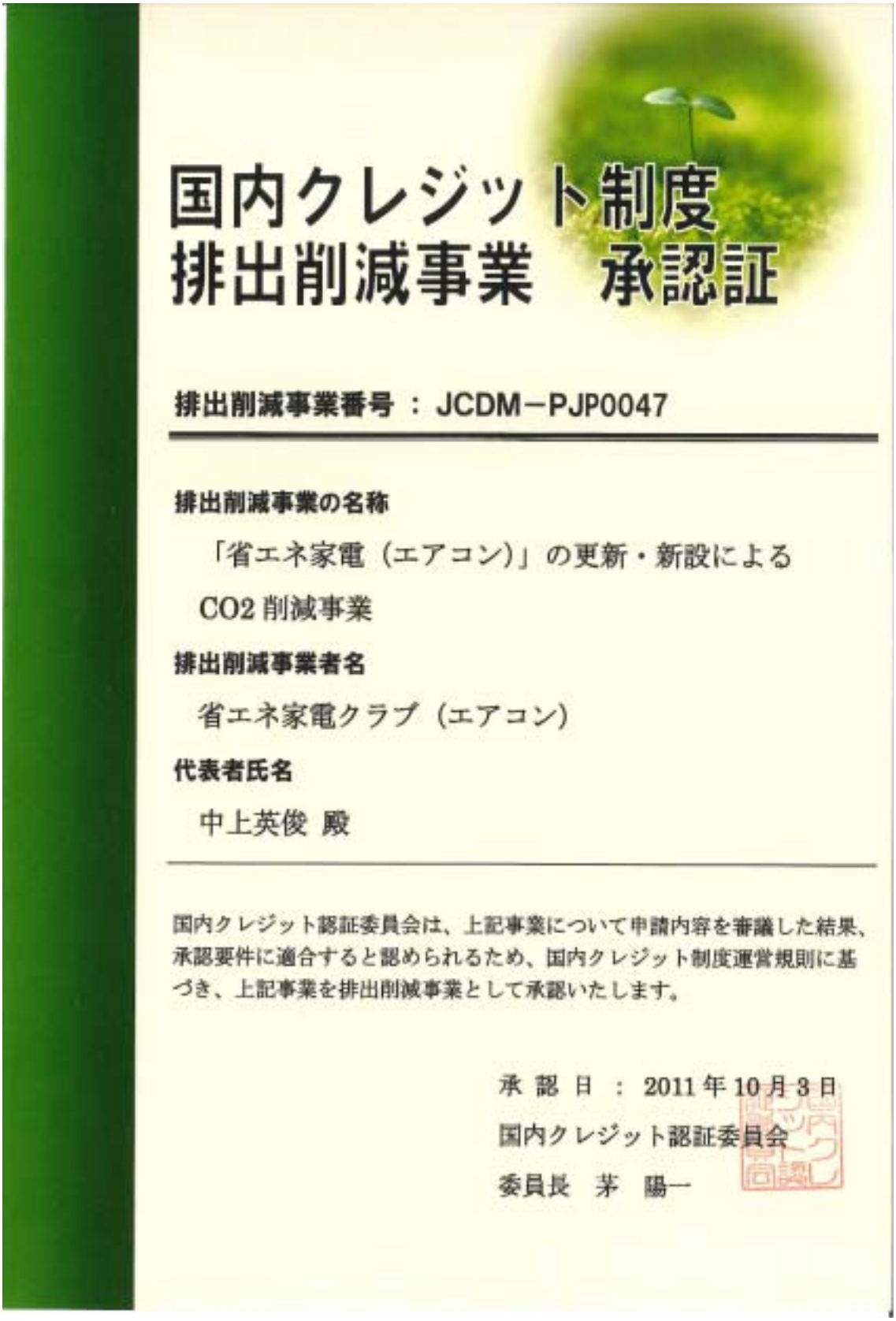
④、⑦の仕様とは
表面の1）仕様欄記載の内容が盛り込まれていれば結構です。

③，④，⑦の写真のイメージ

C 社

エアコン（室内機）の下部ないし側面にございます。

5.2 **承認証（エアコンの例）**



国内クレジット制度
排出削減事業　承認証

排出削減事業番号 ： JCDM－PJP0047

排出削減事業の名称

「省エネ家電（エアコン）」の更新・新設による
CO2 削減事業

排出削減事業者名

省エネ家電クラブ（エアコン）

代表者氏名

中上英俊 殿

国内クレジット認証委員会は、上記事業について申請内容を審議した結果、承認要件に適合すると認められるため、国内クレジット制度運営規則に基づき、上記事業を排出削減事業として承認いたします。

承 認 日 ： 2011 年 10 月 3 日
国内クレジット認証委員会
委員長　茅　陽一

5.3 事業計画書

(1) テレビ

排出削減事業計画

（プログラム型排出削減事業）

排出削減事業の名称：

「省エネ家電（テレビ）」の更新による CO2 削減事業

排出削減事業者名：	「省エネ家電クラブ（テレビ）」 印
排出削減事業運営・管理者名：	株式会社住環境計画研究所 印
	財団法人省エネルギーセンター 印
排出削減事業共同実施者名：	カーボンフリーコンサルティング株式会社 印
その他関連事業者名：	

目次

1　排出削減事業者の情報 2
2　プログラム型排出削減事業概要 4
2.1　プログラム型排出削減事業の名称 4
2.2　プログラム型排出削減事業の目的 4
2.3　温室効果ガス排出量の削減方法 4
2.4　プログラム型排出削減事業の基準・方法・手続 5
2.5　プログラム型排出削減事業に関わる設備（詳細） 8
3　排出削減量の計画 9
4　国内クレジット認証期間 9
5　活動量・原単位 9
5.1　活動量・原単位 9
5.2　活動量の採用根拠 9
6　温室効果ガス排出削減量の算定 10
6.1　個別の削減活動に適用する排出削減方法論 10
6.2　選択した方法論がこのプログラム型排出削減事業における個別の削減活動に適用できる理由 10
6.3　個別の削減活動の範囲（バウンダリー） 10
6.4　ベースライン排出量の算定 10
6.5　リーケージ排出量の算定 11
6.6　事業実施後排出量の算定 11
6.7　温室効果ガス排出削減量の算定 11
6.8　追加性に関する情報 12
7　モニタリング方法の詳細 13
7.1　モニタリング対象 13
7.2　モニタリング対象の QA/QC 14
7.3　サンプリング方法 16
8　省エネルギー量の予測 19
9　再生可能エネルギー利用量の予測 20

1　排出削減事業者の情報

排出削減事業者			
事業者名	「省エネ家電クラブ（テレビ）」		
代表者氏名	中上英俊		
排出削減事業者の自主行動計画への参加の有無	□参加している　■参加していない		
排出削減事業者の省エネ法報告対象	□対象である　□一種　□二種　■対象でない		
省エネ法特定事業者番号 又は特定連鎖化事業者番号（注１）			
排出削減事業を実施する事業所			
事業所名	別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」参照		
住所	別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」参照		
電話番号	別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」参照		
省エネ法指定工場番号（注２）			
排出削減事業担当者			
担当者氏名	別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」参照		
部署・役職名	－		
E-mail	－		
電話番号	別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」参照	Fax 番号	－
住所	別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」参照		
排出削減事業運営・管理者			
事業者名	株式会社住環境計画研究所		
代表者氏名	中上 英俊		
役職	代表取締役所長		
担当者氏名	鶴崎　敬大		
部署・役職名	研究主幹		
E-mail	tsuru@jyuri.co.jp		
電話番号	03-3234-1177	Fax 番号	03-3234-2226
住所	東京都千代田区紀尾井町3-29 紀尾井町福田ビル3階		
排出削減事業運営・管理者			
事業者名	財団法人省エネルギーセンター		
代表者氏名	南　直哉		
役職	会長		
担当者氏名	大國　浩太郎		
部署・役職名	育成総括部　部長代理		
E-mail	k.ohkuni@eccj.or.jp		
電話番号	03-5543-3155	Fax 番号	03-5543-3023
住所	東京都中央区八丁堀3-19-9 ジオ八丁堀		

排出削減事業共同実施者（国内クレジット保有予定者）（複数の排出削減事業共同実施者がいる場合、行を挿入し全ての共同実施者を記載すること）			
排出削減事業 共同実施者名	カーボンフリーコンサルティング　株式会社		
担当者氏名	前田　亮		
部署・役職名			
E-mail	r.maeda@carbonfree.co.jp		
電話番号	045-222-3400	Fax 番号	045-222-3401
住所	神奈川県横浜市中区海岸通3-9　郵船ビル3階301A		
排出削減事業 共同実施者の役割	国内クレジットの購入		
国内クレジットの 使用用途	□自主行動計画の目標達成に用いる □試行排出量取引スキームの目標達成に用いる □共同省エネルギー事業の報告に用いる □調整後温室効果ガス排出量の報告に用いる ■その他（　カーボンオフセットに使用する。　）		
省エネ法特定事業者番号 又は特定連鎖化事業者番号（注１）			
その他関連事業者（注３）（複数の関連事業者がいる場合、行を挿入し全ての関連事業者を記載すること）			
関連事業者名			
担当者氏名			
部署・役職名			
E-mail			
電話番号		Fax 番号	
住所			
関連事業者名の役割			

（注１）省エネ法特定事業者もしくは特定連鎖化事業者である場合、その指定番号を記載すること。

（注２）省エネ法第一種もしくは第二種エネルギー管理指定工場である場合、その指定番号を記載すること。

（注３）その他関連事業者とは、排出削減事業共同実施者とは別に、排出削減に寄与する設備機器の生産・販売者、国内クレジットの創出コストの低減を図る事業の集約を行う者等をいう。

2　プログラム型排出削減事業概要

本排出削減事業は、国内クレジット認証委員会規定 4 号の 3 で定める「プログラム型排出削減事業」である。

本プログラム型排出削減事業においてバンドリング対象となる典型的な削減活動の情報等については、別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」に記載するものとする。

2.1 プログラム型排出削減事業の名称

「省エネ家電（テレビ）」の更新による CO2 削減事業

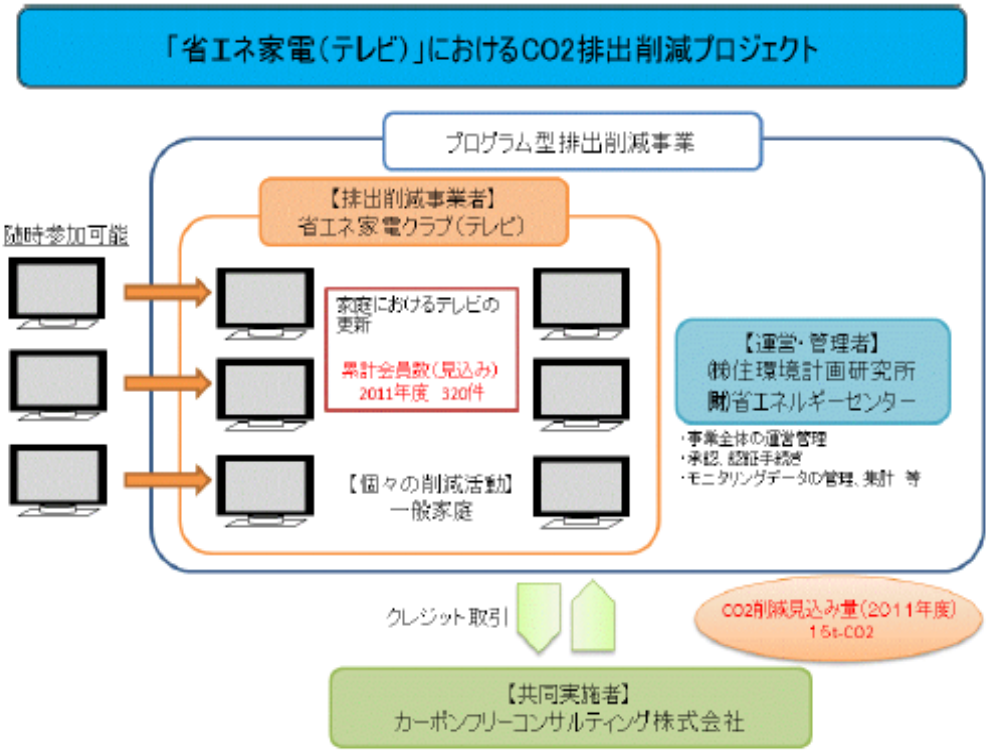
2.2 プログラム型排出削減事業の目的

本事業は、複数の家庭などのテレビの更新を行うことにより、CO2 排出量を削減するものである。

2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

各家庭などにおいて、高効率のテレビへの更新を行うことにより、エネルギー効率を改善し CO2 排出量を削減し、スマートタップを導入することにより、エネルギー量を把握する。

家庭における「省エネ家電（テレビ）」の導入による CO2 排出削減事業の概要



2.4 プログラム型排出削減事業の基準・方法・手続

本プログラム型排出削減事業は、認証委員会規定 4 号の 3 に従い、以下のように実施する。

2.4.1 バンドリングの対象となる削減活動の基準

本プログラム型排出削減事業は、株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターが管理・運営する「省エネ家電クラブ（テレビ）」に入会する事業者（以下、「削減活動実施者」とする。）による削減活動をバンドリングするものである。認証委員会規定 4 号 3 の 1 に従い、以下の基準を満たす削減活動を本事業の対象とする。

（1）「運営規則第 4 章第 2 節 1.」に定められる排出削減事業の要件①～④及びその他委員会が定める事項に合致するものであること。
- （i）日本国内で実施される削減活動であること。
- （ii）追加性を有する削減活動であること。
- （iii）自主行動計画に参加していない者による削減活動であること。
- （iv）「方法論 031　テレビジョン受信機の更新」に基づき削減活動が実施されること。
- （v）排出削減量が年間 500t-CO2 以下である小規模な削減活動であること。
- （vi）事業の承認申請ならびにクレジット認証申請に関する業務、および国内クレジット収益の利用方法については、「省エネ家電クラブ（テレビ）」の運営・管理者である、株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターに対して委託することに同意した削減活動であること。
- （vii）本プログラム型排出削減事業については、2011 年度に一回、実績確認を受けることに同意した削減活動であること。

（2）適用する排出削減方法論、ベースライン設定及びモニタリング方法等について、削減活動全体で体系的に整理把握可能であるものであること。

（3）他の削減事業において二重登録されていないものであること。
- （viii）他の排出削減事業等において既に登録されている削減活動でないこと。
- （ix）本プログラム型排出削減事業において既に登録されている削減活動でないこと。

なお、本排出削減事業はサンプリング手法により、モニタリングを実施するが、上記（2）について本プログラム型排出削減事業で対象とする削減活動は、設備の設置状況やサンプルリング先でのモニタリング方法等が類似しており、削減活動全体で体系的に整理・把握可能である。従って、（2）の事項を満たしている。

2.4.2 プログラム型排出削減事業の運営・管理方法

認証委員会規定 4 号 3 の 2.に従い、以下の方法によってプログラム型排出削減事業の運営・管理を行うものとする。

（1）運営・管理者の設置

株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターが運営・管理者となり、本削減事業の運営やバンドリングに参加する削減活動実施者の管理を行う。

株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターは本削減事業を適切に運営・管理できる以下の体制を整えている。

＜事業実施に係る体制＞

本プログラム型排出削減事業を実施するにあたって、「省エネ家電クラブ（テレビ）」の削減事業の運営や削減活動実施者の管理を行う事務局を設置する。また、参加者との連絡窓口を設置し、実績データの収集の連絡などを行う。

（2）情報の記録・管理

本プログラム型排出削減事業に係る情報の記録・管理については、以下に示す方法で実施する。

＜削減活動実施者の基本情報＞

会員である削減活動実施者に関する基本情報に関しては、入会時に収集するものとする。

株式会社住環境計画研究所は、入会時に入会申込書及びテレビの導入に関する各情報・データが記載されている資料の提出を受ける。また、提出を受けた資料については運営・管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターが管理を行う。

＜電力使用量（動作時間、待機時間）実績等の情報＞

サンプリング先に選定された各削減活動実施者の電力使用量（動作時間、待機時間）実績等については、常時電力使用量（波形）の蓄積を行い、原則として 2011 年度末に実施する実績報告時に使用するものとする。

株式会社住環境計画研究所は、スマートタップ（遠隔監視システム）をもちいて、各削減活動実施者のテレビのモニタリングデータを収集し、運営・管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターが管理を行う。

モニタリングに関しては、サンプリング手法を適用し、統計学上必要なサンプル数を確保するものとする。また、モニタリングにより得られた電力使用量実績（波形）より、平均的な一日当たりの動作時間及び待機時間を算出し、入会者全体の排出削減量の算出を行う。

（3）2.4.1 の基準への適合確認手順

以下の手順に従って、2.4.1 の基準への適合が確認された削減活動をバンドリングする。また、審査機関による審査機関による実績確認等によってこれらの基準への不適合が認められた削減活動については速やかに退会措置をとることとする。

また、以下の、基準（ｉ）、（ⅲ）、（ⅳ）に関しては、既に確認済みであると見なす。

基準（ｉ）日本国内で実施される削減活動であること。

⇒「省エネ家電クラブ（テレビ）」への入会は、日本国内に限定している為、この基準を満たす。

基準（ⅲ）自主行動計画に参加していない者による削減活動であること。

⇒家庭を対象としており自主行動計画には参加していないため、この基準を満たす。

基準（ⅳ）「方法論 031　テレビジョン受信機の更新」に基づき削減活動が実施されること。

⇒「省エネ家電クラブ（テレビ）」への入会は、テレビを更新する省エネ事業に限定している為、この基準を満たす。

1）「省エネ家電クラブ（テレビ）」入会受付時

新たな削減活動実施者が「省エネ家電クラブ（テレビ）」に入会しようとする際、"「省エネ家電クラブ（テレビ）」入会規約"を確認・同意したことをもって、以下の項目を確認する。

基準（vi）事業の承認申請ならびにクレジット認証申請に関する業務、および国内クレジット収益の利用方法については、「省エネ家電クラブ（テレビ）」の運営・管理者である、株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターに対して委託することに同意した削減活動であること。

⇒承認・認証申請やクレジットの利用方法などについて、運営・管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターへ委託することを入会規約へ記載し、入会申込書の受け付けによって当該入会規約に同意したことを確認する。

基準（vii）本プログラム型排出削減事業については、2011 年度に一回、実績確認を受けることに同意した削減活動であること。

⇒本事業については、審査機関による実績確認を 2011 年度に一回うけることを入会規約へ記載し、入会申込書の受け付けによって当該入会規約に同意したことを確認する。

基準（viii）他の排出削減事業等において既に登録されている削減活動でないこと。

⇒他の排出削減事業に既に登録されていないことを表明した入会申込書の提出を受けることによって確認する。また、他の排出削減事業等からの問い合わせを受けた場合には、案件管理シートを確認の上、複数事業に加入している場合に関しては、本事業からの退会もしくは他排出削減事業からの退会の何れかの選択を求め、本事業を退会する場合に関しては、退会届を提出頂く。

2）「省エネ家電クラブ（テレビ）」入会資格確認時

新たな削減活動実施者が「省エネ家電クラブ（テレビ）」に入会しようとする際、運営・管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターは必要な情報（投資金額等）を収集し、以下の方法で 2.4.1 の各基準への適合を確認する。

基準（ii）追加性を有する削減活動であること。

⇒投資金額、補助金額（国庫補助金を受けている場合）、電力単価から投資回収年数を算定し、委員会規定第 4 号を踏まえ、投資回収年数が 3 年以上であることを確認する。

基準（v）排出削減量が年間 500t-CO2 以下である小規模な削減活動であること。

⇒プログラムに参加する家庭における動作電力消費量が 1kw 未満、待機電力消費量が 10w（1tCO2/年）未満であり、年間削減量は 500t-CO2 以下であることが明白である。

基準（ix）本プログラム型排出削減事業において既に登録されている削減活動でないこと。

⇒運営・管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターが案件管

理シートによって確認する。

2.4.3　プログラム型排出削減事業の承認申請ならびに排出削減量の認証申請手続

認証委員会規定 4 号 3 の 2.に従い、以下の通りプログラム型排出削減事業の承認申請ならびに排出削減量の認証申請手続きを行うものとする。

（1）申請手続実施

2.4.1（1）の（vi）の合意に基づいて、プログラム型排出削減事業の承認申請ならびに排出削減量の認証申請は、運営・管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターが実施する。

（2）具体的な運営・管理方法の記述ならびにその審査

プログラム型排出削減事業の運営・管理方法については、本排出削減事業計画に記載する通りである。また、典型的な削減事業を含む個別の削減活動の情報（事業実施場所、導入設備概要、投資金額等）については、別紙「本排出削減事業における典型的な削減活動に関する事業計画情報」に記載している。これらについては、審査機関による審査を受ける。

（3）審査機関による実績確認

2.4.1（1）の（vii）の合意に基づいて、排出削減量の認証申請に当たっては、審査機関による排出削減量の実績確認を受ける。

また、実績確認時には、本排出削減事業計画に記載する方法で事業が適切に運営・管理されていることについても確認する。

2.5 プログラム型排出削減事業に関わる設備（詳細）

別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」参照

3　排出削減量の計画

年	ベースライン排出量 (tCO2/年)	事業実施後排出量 (tCO2/年)	排出削減量(tCO2/年)
2008 年度	-	-	-
2009 年度	-	-	-
2010 年度	-	-	-
2011 年度	49.0	18.9	30
2012 年度	-	-	-
合計	49.0	18.9	30

【年度別入会案件数見込み】
2011 年度　320 件

（参考）電力の炭素排出係数として全電源炭素排出係数を用いた排出削減量

年	ベースライン排出量 (tCO2/年)	事業実施後排出量 (tCO2/年)	排出削減量(tCO2/年)
2008 年度	-	-	-
2009 年度	-	-	-
2010 年度	-	-	-
2011 年度	28.2	10.9	17
2012 年度	-	-	-
合計	28.2	10.9	17

4　国内クレジット認証期間

事業開始日　　2011 年 6 月 1 日
終了予定日　　2012 年 3 月 31 日

5　活動量・原単位

適用する排出削減方法論について、活動量を用いている場合に記載する。

5.1 活動量・原単位

本事業は活動量・原単位は採用しない。

5.2 活動量の採用根拠

6　温室効果ガス排出削減量の算定

6.1 個別の削減活動に適用する排出削減方法論

方法論番号	方法論名称
031	テレビジョン受信機の更新

6.2 選択した方法論がこのプログラム型排出削減事業における個別の削減活動に適用できる理由

本プログラム型排出削減事業に含まれるすべての削減事業については、2.4.1 に定めた基準を満たすことを 2.4.2 の手順に従って確認するため、以下の通り、すべての適用条件を満たす。

◆すべての削減活動において、既存のテレビよりも高効率のテレビに更新するため、条件 1 を満たす。
◆すべての削減活動において、テレビの更新を行わなかった場合、既存のテレビを継続的に使用可能であったため、条件 2 を満たす。
◆排出削減事業実施後の電力使用量の変化をモニタリングすることにより、動作時間及び待機時間の把握が可能なため、条件 3 を満たす。

6.3 個別の削減活動の範囲（バウンダリー）

個別の削減活動について、更新されるテレビ。

6.4 ベースライン排出量の算定

（1）ベースライン排出量の考え方

本事業に参加する個別の削減活動におけるベースラインは、テレビの更新を行わずに、更新前のテレビを使用し続けた場合に想定される二酸化炭素排出量である。

（2）ベースラインエネルギー使用量

方法論 031 より、ベースライン電力使用量は以下の式に表される。

$$EL_{BL} = \left(R_{on,BL} \times T_{on,Before}\right) + \left(R_{off,BL} \times T_{off,Before}\right)$$

記号	定義	単位
EL_{BL}	ベースライン電力使用量	kWh/年
$R_{on,BL}$	事業実施前のテレビの動作時消費電力	kW
$R_{off,BL}$	事業実施前のテレビの待機時消費電力	kW
$T_{on,Before}$	事業実施前の年間動作時間	h/年
$T_{off,Before}$	事業実施前の年間待機時間	h/年

（3）ベースライン排出量

方法論 031 より、ベースライン排出量は以下の式に表される。

$$EM_{BL} = EL_{BL} \times CF_{electricity,t} \times \frac{44}{12}$$

記号	定義	単位
EM_{BL}	ベースライン排出量	tCO2/年

EL_{BL}	ベースライン電力使用量	kWh/年
$CF_{electricity,t}$	電力の炭素排出係数（移行限界電源炭素排出係数）	tC/kWh

※$CF_{electricity,t}$において、移行限界電源炭素排出係数の使用理由は排出削減量の評価が有利になるため。

6.5 リーケージ排出量の算定

本排出削減活動では、方法論 031 が規定するような温暖化ガスの排出及び申請者が主張する排出削減量の 5%を超える顕著かつ計測可能なバウンダリー外での温暖化ガス排出は特定できない。このため、リーケージ排出量は 0 である。

6.6 事業実施後排出量の算定

方法論 031 より、事業実施後排出量は以下の式に表される。

$$EM_{PJ} = \left\{\left(R_{on,PJ} \times T_{on,PJ}\right) + \left(R_{off,PJ} \times T_{off,PJ}\right)\right\} \times CF_{electricity,t} \times \frac{44}{12}$$

記号	定義	単位
EM_{PJ}	事業実施後排出量	tCO2/年
$R_{on,PJ}$	事業実施後のテレビの動作時消費電力	kW
$R_{off,PJ}$	事業実施後のテレビの待機時消費電力	kW
$T_{on,PJ}$	事業実施後の年間動作時間	h/年
$T_{off,PJ}$	事業実施後の年間待機時間	h/年
$CF_{electricity,t}$	電力の炭素排出係数（移行限界電源炭素排出係数）	tC/kWh

※$CF_{electricity,t}$において、移行限界電源炭素排出係数の使用理由は排出削減量の評価が有利になるため。

6.7 温室効果ガス排出削減量の算定

方法論 031 より、温室効果ガス排出削減量は以下の式に表される。

$$ER = EM_{BL} - \left(EM_{PJ} + LE\right)$$

記号	定義	単位
ER	排出削減量	tCO2/年
EM_{BL}	ベースライン排出量	tCO2/年
EM_{PJ}	事業実施後排出量	tCO2/年
LE	リーケージ排出量	tCO2/年

6.8 追加性に関する情報

6.8.1 基本的情報

排出削減事業の実施は、法的な要請に基づくものか？	□はい ■いいえ※1
設備更新を行わなかった場合、既存設備は継続して利用できるか？	■利用できる※2 □利用できない

※1：本事業に参加する全ての排出活動及び運営管理者が自主的に本事業に取り組んでいる。

※2：テレビジョン受信機の更新（方法論 031）を使用する排出削減活動に関しては、更新前設備に故障等が無く継続的に使用できていた事を確認する。

6.8.2 補助金に関する情報

※別紙「本排出削減事業における典型的な削減活動に関する事業計画情報」6.8.2 を参照。

補助金交付主体	補助金額（千円）	補助金名称・採択年度
特に無し		

6.8.3 投資回収に関する情報

投資回収年の算定については以下の式に従うこととし、算定に用いる電力使用料金については、社会情勢を踏まえて定期的に設定価格を見直すものとする。

$$\text{投資回収年} = \frac{\text{純投資額}}{\text{(ベースラインのコスト総額} - \text{プロジェクト実施後のコスト総額)}}$$

$$= \frac{\text{総投資額} - \text{補助金額}}{\text{((ベースライン電力使用量×電力単価} + \text{ベースラインランニングコスト)} - \text{(プロジェクト実施後電力使用量×電力単価+プロジェクト実施後ランニングコスト))}}$$

※別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」6.8.3 に記載。

6.8.4 その他の障壁に関する情報

削減活動実施についての費用対効果はあまり期待できないが、高効率なテレビを導入し、本プログラム型排出削減事業に参加することによって、更なる社会貢献活動を行なうことが出来る。

7　モニタリング方法の詳細

7.1 モニタリング対象

項目	定義	単位	排出削減量算定時に使用した値	モニタリング方法	記録頻度	データ記録方法（電子媒体・紙媒体）	データ保管期限	備考
$R_{on,HL}$	事業実施前のテレビの動作時消費電力	kW	－	カタログ値	年	紙媒体	5 年	
$R_{off,HL}$	事業実施前のテレビの待機時消費電力	kW	－	カタログ値	年	紙媒体	5 年	
$R_{on,PJ}$	事業実施後のテレビの動作時消費電力	kW	－	カタログ値	年	紙媒体	5 年	
$R_{off,PJ}$	事業実施後のテレビの待機時消費電力	kW	－	カタログ値	年	紙媒体	5 年	
$T_{on,Before}$	事業実施前の年間動作時間	h	8.9×366=3257.4	最新の公表値を利用	年	電子データ/紙媒体	5 年	
$T_{off,Before}$	事業実施前の年間待機時間	h	15.1×366=5526.6	最新の公表値を利用	年	電子データ/紙媒体	5 年	
$T_{on,PJ}$	事業実施後の年間動作時間	h	8.9×366=3257.4	スマートタップにより計測した電力量波形より分析	年	電子データ/紙媒体	5 年	
$T_{off,PJ}$	事業実施後の年間待機時間	h	15.1×366=5526.6	スマートタップにより計測した電力量波形より分析	年	電子データ/紙媒体	5 年	
$CF_{electricity,t}$	電力の炭素排出係	tC/kWh	【0 年≤t<1 年】	国内クレジット制度のデフ	年	紙媒体	5 年	

	数（デフォルト値）		0.00015 【1 年≤t<2.5 年】 0.000118 【2.5 年≤t】 0.0000862	ォルト値				

7.2 モニタリング対象の QA/QC

項目	QA/QC 手順
事業実施前後の動作時消費電力及び待機時消費電力	• カタログ等により確認し、株式会社住環境計画研究所にて記録しファイリングする。
事業実施前後の年間動作時間及び年間待機時間	• 株式会社住環境計画研究所がスマートタップによる計測値（電力量）を記録し、動作状態と待機状態に分類し、動作時間及び待機時間を記録しファイリングする。
購入電力の炭素排出係数（デフォルト値）	• 国内クレジット制度のデフォルト値に変更がないか確認し、変更があった場合は変更後の炭素排出係数を記録する。

◆実績報告作業の実施期間及び管理方法

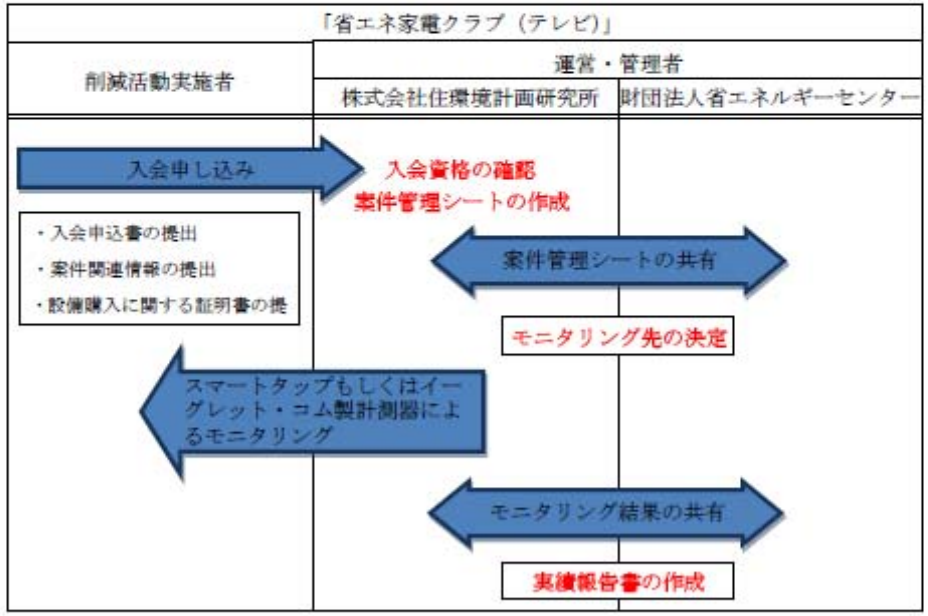
原則として、2011 年度末に運営管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターにて、データ集計を実施する。

◆報告対象者（サンプリングに選定された者）情報

集計日までの電力使用量（波形）

◆手続きの手順

入会からの手続きの手順を以下に示す。



7.3 サンプリング方法

①サンプリング目的

家庭におけるテレビの導入を目的とする本プログラム型事業（以下、本事業）においては、プログラム参加者を 320 件と見込んでおり、これら全てをモニタリングの対象とすることは、実務及び経済性の両面から鑑みて、効率的ではないと考えられる。このため、事業の実施を確実なものとするために、本事業のモニタリングにおいてはサンプリング手法を適用するものである。

②収集データ及び実測対象

実測の対象となるのは、プログラムに参加する各家庭における電力使用量（波形）である。収集するデータは、オンライン計測（スマートタップ（遠隔監視システム））し運営管理者のもとにインターネット経由で集約する。

③母集団の構成・リスト及びその特性

・（母集団の構成）本事業における母集団は、実績報告対象期間内にプログラムに参加している全ての家庭である。

・（母集団のリスト）母集団のリストは削減活動リストで管理され、プログラムに参加した順番に、参加者のデータを追加していく予定である。

・（母集団の特性）本事業においては、入会規約においてその対象を一般家庭に限定しており、各構成員の使用電力量のバラつきは一定の範囲に限定されている。

④適用するサンプル抽出法と当該抽出法の利用が妥当であることの合理的な説明

本事業においては、サンプル抽出方法として系統抽出法を適用する。具体的なサンプルの抽出方法は、入会番号が奇数の者をサンプル対象に決定する。この方法で抽出を行えば、会員全員がサンプル対象に選出される可能性は同一のため、系統抽出法として妥当であると考えられる。

⑤サンプル数（評価式を含む）

・本事業では抽出法として系統抽出法を採用するため、サンプル数は次式で評価することができる。

$$n \geq \frac{N}{\left(\frac{CI}{2k}\right)^2 \frac{N-1}{s^2}+1} \qquad \text{（式１）}$$

・ここで、n:サンプル数

N:母数（母集団又は各階層の全排出削減事業所数等）

k:正規分布の棄却限界値（90%信頼区間の場合、1.65）

CI:標本誤差（標本誤差±10%の場合、0.2）

s2:母集団又は階層の分散の推定値（平均値を１として規格化した分散）

・本事業における計画値を用いて必要なサンプル数について計算を行うと、必要なサンプル数は 57 となる。

$$n \geq \frac{320}{\left(\frac{0.2}{2\times1.65}\right)^2 \frac{320-1}{0.25^2}+1} = 57$$

N = 320

K = 1.65

CI = 0.2

s2=0.25　（分散が不明なため二項分布を想定：S=0.5）

⑥データ収集・管理・分析方法及び非標本誤差への対応方法

○データの収集

・本事業の参加者は、データ収集方法はオンライン計測（スマートタップ（遠隔監視システム））しインターネット経由で電力使用量（波形）を把握する。

○データの管理・分析

・データの管理は、本プログラム型削減事業の運営管理者が責任を持ってデータの管理・分析を行うこととする。

○非標本誤差への対応方法

・本事業において想定される、機器の故障等により有効なデータを徴収できないといった事態が想定されるため、本事業においては、あらかじめサンプル数を 160 とする。

⑦実施方法（スケジュール、対応者等）

○スケジュール

・本事業は年に一回程度実績報告を実施する予定であり、データの収集についても、実績報告のタイミングで実施する予定である。したがって、各報告期間におけるサンプリングの母集団は、報告期間内にプログラムに参加している全ての家庭となる。

○サンプルの抽出手順

・実際の抽出に際しては、入会順に順次、④で記載した系統抽出法を用いて決定するものとする。

⑧サンプリングから全体への反映方法

モニタリング先にて計測した電力使用量（波形）より、各モニタリング先の動作状態と待機状態の分類を行い、動作時間及び待機時間を算出し、モニタリング日数で除して、一日あたりの動作時間及び待機時間を算定する。

全モニタリング先の一日あたりの動作時間の平均及び待機時間の平均値を算出し、平均的な一日あたりの動作時間及び待機時間を決定し、全案件に反映する。

8　省エネルギー量の予測

	単位	2008年度		2009年度		2010年度		2011年度		2012年度		合計	
		ベースライン	予測	ベースライン	予測	ベースライン	予測	ベースライン	予測	ベースライン	予測	ベースライン	予測
輸入原料炭	t/年												
国産一般炭	t/年												
輸入一般炭	t/年												
輸入無煙炭	t/年												
コークス	t/年												
原油	kl/年												
ガソリン	kl/年												
ナフサ	kl/年												
ジェット燃料	kl/年												
灯油	kl/年												
軽油	kl/年												
A重油	kl/年												
B重油	kl/年												
C重油	kl/年												
潤滑油	kl/年												
その他石油製品	t/年												
その他重質石油製品	t/年												
オイルコークス	t/年												
LPG	t/年												
天然ガス	千㎥/年												
LNG	t/年												
都市ガス	千㎥/年												
購入電力	kWh/年							88,823	54,324			88,823	54,324

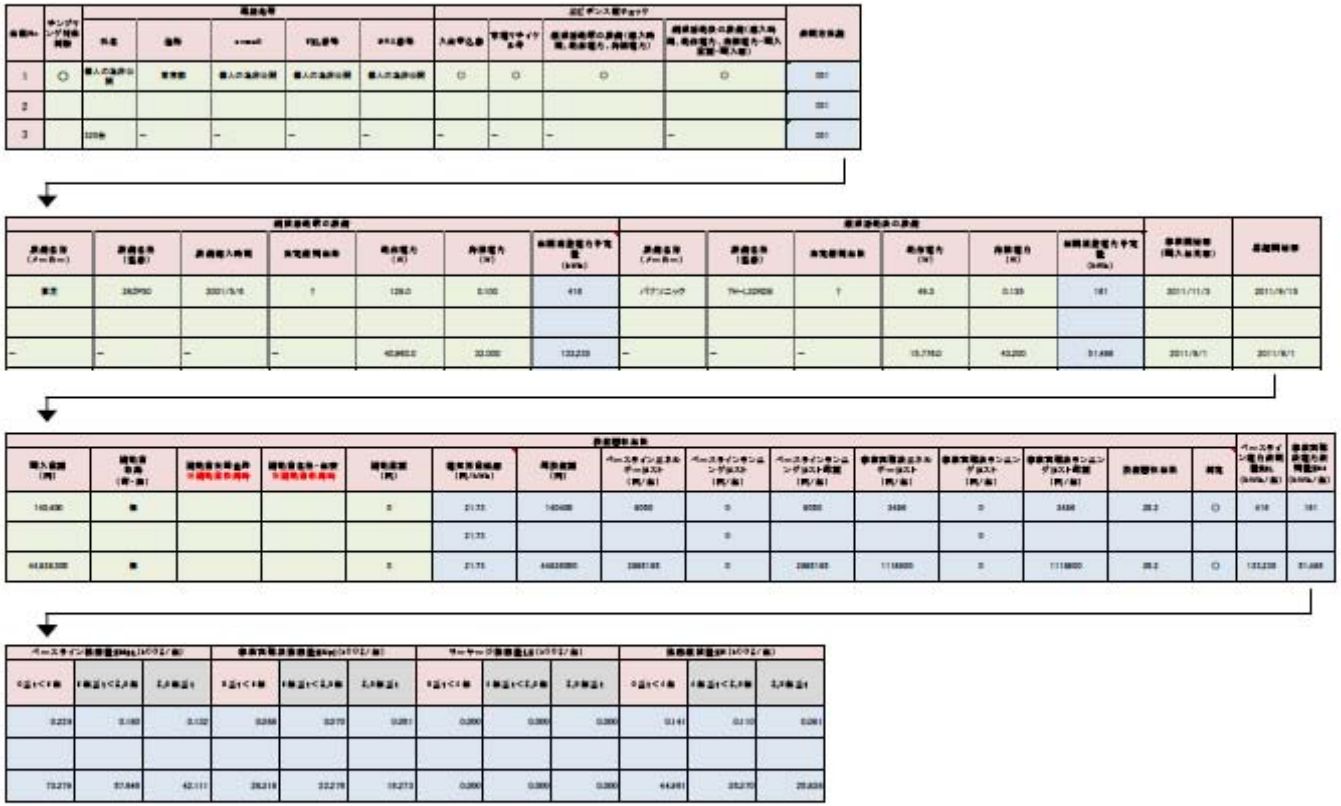
9　再生可能エネルギー利用量の予測

	単位	2008 年度（予測）	2009 年度（予測）	2010 年度（予測）	2011 年度（予測）	2012 年度（予測）	合計（予測）
バイオマス利用量	t/年						
バイオマス熱利用量	GJ/年						
太陽光発電量	kWh/年						
温泉熱・温泉排熱利用量	GJ/年						
バイオコークス利用量	t/年						
太陽熱利用量	GJ/年						
小水力発電量	kWh/年						
雪氷融解水熱利用量	GJ/年						
風力発電量	kWh/年						
バイオディーゼル燃料使用量	kl/年						

20

（改定日：H22.6.30）
（改定日：H22.3.26）
（改定日：H22.12.10）

■案件管理シート



■CO2 削減量（移行電源炭素排出係数）

※参考値として、全電源炭素排出係数を使用した場合も併記

NO.	氏名	排出削減量の計算（移行電源炭素排出係数）					排出削減量（全電源炭素排出係数）			国内クレジットの認証期間		
		2011年度					2011年度（参考）					
		ベースライン排出量（tCO2/年）	事業実施後排出量（tCO2/年）	排出削減量（tCO2/年）	年度終了日	0≦t≦1構成日数	ベースライン排出量（tCO2/年）	事業実施後排出量（tCO2/年）	排出削減量（tCO2/年）	認証開始日	事業終了日	事業期間（年）
1	個人の為非公開	0.125	0.048	0.077	2012/3/31	199	0.072	0.028	0.044	2011/9/15	2013/3/31	0.55
2												
3	320台	48.987	18.930	30.056	2012/3/31	244	28.151	10.878	17.273	2011/8/1	2013/3/31	0.67

(2) 冷蔵庫

排出削減事業計画

（プログラム型排出削減事業）

排出削減事業の名称：

「省エネ家電（冷蔵庫）」の更新・新設による CO2 削減事業

排出削減事業者名：「省エネ家電クラブ（冷蔵庫）」	印
排出削減事業運営・管理者名：株式会社住環境計画研究所	印
財団法人省エネルギーセンター	印
排出削減事業共同実施者名：カーボンフリーコンサルティング株式会社	印
その他関連事業者名：	印

目次

1　排出削減事業者の情報 2
2　プログラム型排出削減事業概要 4
2.1　プログラム型排出削減事業の名称 4
2.2　プログラム型排出削減事業の目的 4
2.3　温室効果ガス排出量の削減方法 4
2.4　プログラム型排出削減事業の基準・方法・手続 5
2.5　プログラム型排出削減事業に関わる設備（詳細） 8
3　排出削減量の計画 9
4　国内クレジット認証期間 11
5　活動量・原単位 11
5.1　活動量・原単位 11
5.2　活動量の採用根拠 11
6　温室効果ガス排出削減量の算定 12
6.1　個別の削減活動に適用する排出削減方法論 12
6.2　選択した方法論がこのプログラム型排出削減事業における個別の削減活動に適用できる理由 12
6.3　個別の削減活動の範囲（バウンダリー） 12
6.4　ベースライン排出量の算定 12
6.5　リーケージ排出量の算定 14
6.6　事業実施後排出量の算定 14
6.7　温室効果ガス排出削減量の算定 14
6.8　追加性に関する情報 16
7　モニタリング方法の詳細 17
7.1　モニタリング対象 17
7.2　モニタリング対象の QA/QC 19
7.3　サンプリング方法 21
8　省エネルギー量の予測 24
9　再生可能エネルギー利用量の予測 25

1　排出削減事業者の情報

排出削減事業者			
事業者名	「省エネ家電クラブ（冷蔵庫）」		
代表者氏名	中上英俊		
排出削減事業者の自主行動計画への参加の有無	□参加している　■参加していない		
排出削減事業者の省エネ法報告対象	□対象である　□一種　□二種　■対象でない		
省エネ法特定事業者番号 又は特定連鎖化事業者番号（注１）			
排出削減事業を実施する事業所			
事業所名	別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」参照		
住所	別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」参照		
電話番号	別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」参照		
省エネ法指定工場番号（注２）			
排出削減事業担当者			
担当者氏名	別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」参照		
部署･役職名	－		
E-mail	－		
電話番号	別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」参照	Fax 番号	－
住所	別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」参照		
排出削減事業運営・管理者			
事業者名	株式会社住環境計画研究所		
代表者氏名	中上 英俊		
役職	代表取締役所長		
担当者氏名	鶴崎　敬大		
部署・役職名	研究主幹		
E-mail	tsuru@jyuri.co.jp		
電話番号	03-3234-1177	Fax 番号	03-3234-2226
住所	東京都千代田区紀尾井町3-29 紀尾井町福田ビル3階		
排出削減事業運営・管理者			
事業者名	財団法人省エネルギーセンター		
代表者氏名	南　直哉		
役職	会長		
担当者氏名	大國　浩太郎		
部署・役職名	育成総括部　部長代理		
E-mail	k.ohkuni@eccj.or.jp		
電話番号	03-5543-3155	Fax 番号	03-5543-3023
住所	東京都中央区八丁堀3-19-9 ジオ八丁堀		

排出削減事業共同実施者（国内クレジット保有予定者）（複数の排出削減事業共同実施者がいる場合、行を挿入し全ての共同実施者を記載すること）			
排出削減事業 共同実施者名	カーボンフリーコンサルティング　株式会社		
担当者氏名	前田　亮		
部署・役職名			
E-mail	r.maeda@carbonfree.co.jp		
電話番号	045-222-3400	Fax 番号	045-222-3401
住所	神奈川県横浜市中区海岸通3-9　郵船ビル3階301A		
排出削減事業 共同実施者の役割	国内クレジットの購入		
国内クレジットの 使用用途	□自主行動計画の目標達成に用いる □試行排出量取引スキームの目標達成に用いる □共同省エネルギー事業の報告に用いる □調整後温室効果ガス排出量の報告に用いる ■その他（　カーボンオフセットに利用する。　）		
省エネ法特定事業者番号 又は特定連鎖化事業者番号（注１）			
その他関連事業者（注３）（複数の関連事業者がいる場合、行を挿入し全ての関連事業者を記載すること）			
関連事業者名			
担当者氏名			
部署・役職名			
E-mail			
電話番号		Fax 番号	
住所			
関連事業者名の役割			

（注１）省エネ法特定事業者もしくは特定連鎖化事業者である場合、その指定番号を記載すること。

（注２）省エネ法第一種もしくは第二種エネルギー管理指定工場である場合、その指定番号を記載すること。

（注３）その他関連事業者とは、排出削減事業共同実施者とは別に、排出削減に寄与する設備機器の生産・販売者、国内クレジットの創出コストの低減を図る事業の集約を行う者等をいう。

2　プログラム型排出削減事業概要

本排出削減事業は、国内クレジット認証委員会規定 4 号の 3 で定める「プログラム型排出削減事業」である。

本プログラム型排出削減事業においてバンドリング対象となる典型的な削減活動の情報等については、別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」に記載するものとする。

2.1 プログラム型排出削減事業の名称

「省エネ家電（冷蔵庫）」の更新・新設による CO2 削減事業

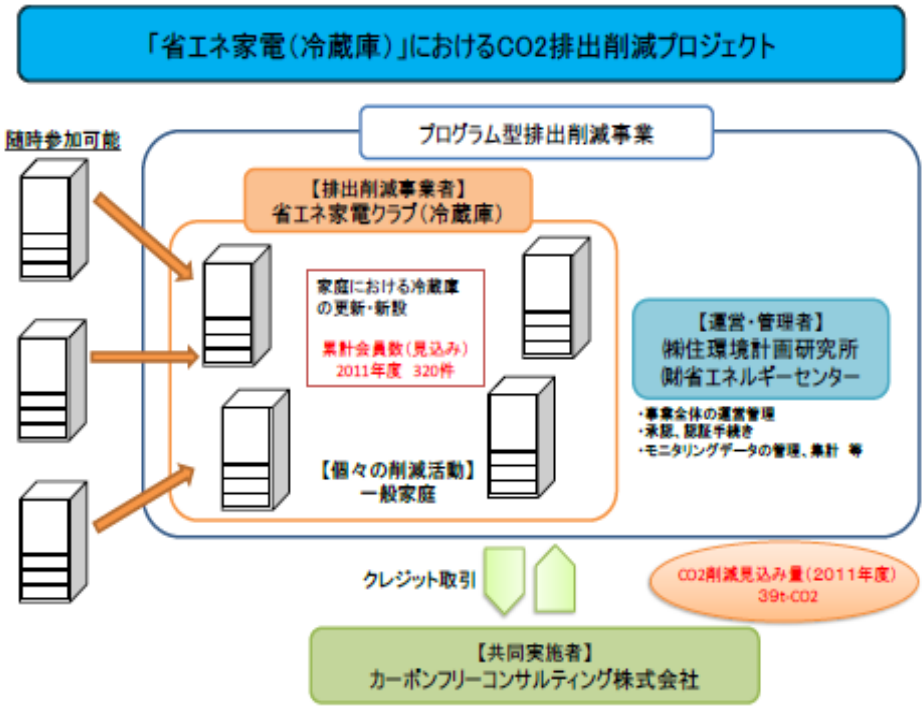
2.2 プログラム型排出削減事業の目的

本事業は、複数の家庭などの冷蔵庫の更新または新設を行うことにより、CO2 排出量を削減するものである。

2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

各家庭などにおいて、高効率の冷蔵庫への更新または新設を行うことにより、エネルギー効率を改善し CO2 排出量を削減し、スマートタップを導入することにより、エネルギー量を把握する。

家庭における「省エネ家電（冷蔵庫）」の導入による CO2 排出量削減事業の概要



2.4 プログラム型排出削減事業の基準・方法・手続

本プログラム型排出削減事業は、認証委員会規定 4 号の 3 に従い、以下のように実施する。

2.4.1 バンドリングの対象となる削減活動の基準

本プログラム型排出削減事業は、株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターが管理・運営する「省エネ家電クラブ（冷蔵庫）」に入会する事業者（以下、「削減活動実施者」とする。）による削減活動をバンドリングするものである。認証委員会規定 4 号 3 の 1 に従い、以下の基準を満たす削減活動を本事業の対象とする。

（1）「運営規則第 4 章第 2 節 1.」に定められる排出削減事業の要件①～④及びその他委員会が定める事項に合致するものであること。

（i）日本国内で実施される削減活動であること。

（ii）追加性を有する削減活動であること。

（iii）自主行動計画に参加していない者による削減活動であること。

（iv）「方法論 022　冷蔵・冷凍設備の更新」、「方法論 022-A　冷蔵・冷凍設備の新設」に基づき削減活動が実施されること。

（v）排出削減量が年間 500t-CO2 以下である小規模な削減活動であること。

（vi）事業の承認申請ならびにクレジット認証申請に関する業務、および国内クレジット収益の利用方法については、「省エネ家電クラブ（冷蔵庫）」の運営・管理者である、株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターに対して委託することに同意した削減活動であること。

（vii）本プログラム型排出削減事業については、2011 年度に一回、実績確認を受けることに同意した削減活動であること。

（2）適用する排出削減方法論、ベースライン設定及びモニタリング方法等について、削減活動全体で体系的に整理把握可能であるものであること。

（3）他の削減事業において二重登録されていないものであること。

（vii）他の排出削減事業等において既に登録されている削減活動でないこと。

（ix）本プログラム型排出削減事業において既に登録されている削減活動でないこと。

なお、本排出削減事業はサンプリング手法により、モニタリングを実施するが、上記（2）について本プログラム型排出削減事業で対象とする削減活動は、設備の設置状況やサンプリング先でのモニタリング方法等が類似しており、削減活動全体で体系的に整理・把握可能である。従って、（2）の事項を満たしている。

2.4.2 プログラム型排出削減事業の運営・管理方法

認証委員会規定 4 号 3 の 2.に従い、以下の方法によってプログラム型排出削減事業の運営・管理を行うものとする。

（1）運営・管理者の設置

株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターが運営・管理者となり、本削減事

業の運営やバンドリングに参加する削減活動実施者の管理を行う。

株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターは本削減事業を適切に運営・管理できる以下の体制を整えている。

＜事業実施に係る体制＞

本プログラム型排出削減事業を実施するにあたって、「省エネ家電クラブ（冷蔵庫）」の削減事業の運営や削減活動実施者の管理を行う事務局を設置する。また、参加者との連絡窓口を設置し、実績データの収集の連絡などを行う。

（2）情報の記録・管理

本プログラム型排出削減事業に係る情報の記録・管理については、以下に示す方法で実施する。

＜削減活動実施者の基本情報＞

会員である削減活動実施者に関する基本情報に関しては、入会時に収集するものとする。

株式会社住環境計画研究所は、入会時に入会申込書及び冷蔵庫の導入に関する各情報・データが記載されている資料の提出を受ける。また、提出を受けた資料については運営・管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターが管理を行う。

＜電力使用量実績等の情報＞

サンプリング先に選定された削減活動実施者の電力使用量実績等については、常時データの蓄積を行い、原則として 2011 年度末に実施する実績報告時に使用するものとする。

株式会社住環境計画研究所は、スマートタップ（遠隔監視システム）をもちいて、各削減活動実施者の冷蔵庫のモニタリングデータを収集し、運営・管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターが管理を行う。

モニタリングに関しては、サンプリング手法を適用し、統計学上必要なサンプル数を確保するものとする。また、モニタリングにより得られた電力使用量実績より、電力使用量実績を年間消費電力量×計測日数で除した値の平均値を算出し、それに各入会者の年間消費電力量と使用日数をかけて各削減活動実施者の排出削減事業実施後の電力使用量の算出を行う。

（3）2.4.1 の基準への適合確認手順

以下の手順に従って、2.4.1 の基準への適合が確認された削減活動をバンドリングする。また、審査機関による審査機関による実績確認等によってこれらの基準への不適合が認められた削減活動については速やかに退会措置をとることとする。

また、以下の、基準（ｉ）、（iii）、（iv）に関しては、既に確認済みであると見なす。

基準（ｉ）日本国内で実施される削減活動であること。

⇒「省エネ家電クラブ（冷蔵庫）」への入会は、日本国内に限定している為、この基準を満たす。

基準（iii）自主行動計画に参加していない者による削減活動であること。

⇒家庭を対象としており自主行動計画には参加していないため、この基準を満たす。

基準（iv）「方法論 022　冷蔵・冷凍設備の更新」、「方法論 022-A　冷蔵・冷凍設備の新設」に基づき削減活動が実施されること。

⇒「省エネ家電クラブ（冷蔵庫）」への入会は、冷蔵庫の更新または新設する省エネ事業に限定

している為、この基準を満たす。

1）「省エネ家電クラブ（冷蔵庫）」入会受付時

新たな削減活動実施者が「省エネ家電クラブ（冷蔵庫）」に入会しようとする際、"「省エネ家電クラブ（冷蔵庫）」入会規約"を確認・同意したことをもって、以下の項目を確認する。

基準（vi）事業の承認申請ならびにクレジット認証申請に関する業務、および国内クレジット収益の利用方法については、「省エネ家電クラブ（冷蔵庫）」の運営・管理者である、株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターに対して委託することに同意した削減活動であること。

⇒承認・認証申請やクレジットの利用方法などについて、運営・管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターへ委託することを入会規約へ記載し、入会申込書の受け付けによって当該入会規約に同意したことを確認する。

基準（vii）本プログラム型排出削減事業については、2011 年度に一回、実績確認を受けることに同意した削減活動であること。

⇒本事業については、審査機関による実績確認を 2011 年度に一回うけることを入会規約へ記載し、入会申込書の受け付けによって当該入会規約に同意したことを確認する。

基準（viii）他の排出削減事業等において既に登録されている削減活動でないこと。

⇒他の排出削減事業に既に登録されていないことを表明した入会申込書の提出を受けることによって確認する。また、他の排出削減事業等からの問い合わせを受けた場合には、案件管理シートを確認の上、複数事業に加入している場合に関しては、本事業からの退会もしくは他排出削減事業からの退会の何れかの選択を求め、本事業を退会する場合に関しては、退会届を提出頂く。

2）「省エネ家電クラブ（冷蔵庫）」入会資格確認時

新たな削減活動実施者が「省エネ家電クラブ（冷蔵庫）」に入会しようとする際、運営・管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターは必要な情報（投資金額等）を収集し、以下の方法で 2.4.1 の各基準への適合を確認する。

基準（ii）追加性を有する削減活動であること。

⇒投資金額、補助金額（国庫補助金を受けている場合）、電力単価から投資回収年数を算定し、委員会規定第 4 号を踏まえ、投資回収年数が 3 年以上であることを確認する。

基準（v）排出削減量が年間 500t-CO2 以下である小規模な削減活動であること。

⇒プログラムに参加する家庭における年間電力消費量が概ね 1000kwh／年（1tCO2/年）未満であり、年間削減量は 500t-CO2 以下であることが明白である。

基準（ix）本プログラム型排出削減事業において既に登録されている削減活動でないこと。

⇒運営・管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターが案件管

理シートによって確認する。

2.4.3　プログラム型排出削減事業の承認申請ならびに排出削減量の認証申請手続

認証委員会規定 4 号 3 の 2.に従い、以下の通りプログラム型排出削減事業の承認申請ならびに排出削減量の認証申請手続きを行うものとする。

（1）申請手続実施

2.4.1（1）の（vi）の合意に基づいて、プログラム型排出削減事業の承認申請ならびに排出削減量の認証申請は、運営・管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターが実施する。

（2）具体的な運営・管理方法の記述ならびにその審査

プログラム型排出削減事業の運営・管理方法については、本排出削減事業計画に記載する通りである。また、典型的な削減事業を含む個別の削減活動の情報（事業実施場所、導入設備概要、投資金額等）については、別紙「本排出削減事業における典型的な削減活動に関する事業計画情報」に記載している。これらについては、審査機関による審査を受ける。

（3）審査機関による実績確認

2.4.1（1）の（vii）の合意に基づいて、排出削減量の認証申請に当たっては、審査機関による排出削減量の実績確認を受ける。

また、実績確認時には、本排出削減事業計画に記載する方法で事業が適切に運営・管理されていることについても確認する。

2.5 プログラム型排出削減事業に関わる設備（詳細）

別紙「本排出削減事業における典型的な削減活動に関する事業計画情報」2.5 を参照。

3　排出削減量の計画

【合計】

年	ベースライン排出量 (tCO2/年)	事業実施後排出量 (tCO2/年)	排出削減量(tCO2/年)
2008 年度	-	-	-
2009 年度	-	-	-
2010 年度	-	-	-
2011 年度	94.1	54.4	39
2012 年度	-	-	-
合計	94.1	54.4	39

【022：冷蔵・冷凍設備の更新】

年	ベースライン排出量 (tCO2/年)	事業実施後排出量 (tCO2/年)	排出削減量(tCO2/年)
2008 年度	-	-	-
2009 年度	-	-	-
2010 年度	-	-	-
2011 年度	90.3	51.0	39
2012 年度	-	-	-
合計	90.3	51.0	39

【022-A：冷蔵・冷凍設備の新設】

年	ベースライン排出量 (tCO2/年)	事業実施後排出量 (tCO2/年)	排出削減量(tCO2/年)
2008 年度	-	-	-
2009 年度	-	-	-
2010 年度	-	-	-
2011 年度	3.8	3.4	0
2012 年度	-	-	-
合計	3.8	3.4	0

【年度別入会案件数見込み】

2011 年度　320 件　　⇒新設 20 件、更新 300 件

（参考）電力の炭素排出係数として全電源炭素排出係数を用いた排出削減量

【合計】

年	ベースライン排出量 (tCO2/年)	事業実施後排出量 (tCO2/年)	排出削減量(tCO2/年)
2008 年度	-	-	-
2009 年度	-	-	-
2010 年度	-	-	-
2011 年度	54.1	31.3	22
2012 年度	-	-	-
合計	54.1	31.3	22

【022：冷蔵・冷凍設備の更新】

年	ベースライン排出量 (tCO2/年)	事業実施後排出量 (tCO2/年)	排出削減量(tCO2/年)
2008 年度	-	-	-
2009 年度	-	-	-
2010 年度	-	-	-
2011 年度	51.9	29.3	22
2012 年度	-	-	-
合計	51.9	29.3	22

【022-A：冷蔵・冷凍設備の新設】

年	ベースライン排出量 (tCO2/年)	事業実施後排出量 (tCO2/年)	排出削減量(tCO2/年)
2008 年度	-	-	-
2009 年度	-	-	-
2010 年度	-	-	-
2011 年度	2.2	2.0	0
2012 年度	-	-	-
合計	2.2	2.0	0

4　国内クレジット認証期間

事業開始日　　2011 年 6 月 1 日
終了予定日　　2012 年 3 月 31 日

5　活動量・原単位

適用する排出削減方法論について、活動量を用いている場合に記載する。

5.1 活動量・原単位

本事業は活動量・原単位を使用しない。

5.2 活動量の採用根拠

6　温室効果ガス排出削減量の算定

6.1 個別の削減活動に適用する排出削減方法論

方法論番号	方法論名称
022	冷蔵・冷凍設備の更新
022-A	冷蔵・冷凍設備の新設

6.2 選択した方法論がこのプログラム型排出削減事業における個別の削減活動に適用できる理由

本プログラム型排出削減事業に含まれるすべての削減事業については、2.4.1 に定めた基準を満たすことを 2.4.2 の手順に従って確認するため、以下の通り、すべての適用条件を満たす。

【022：冷蔵・冷凍設備の更新】

◆すべての削減活動において、既存の冷蔵庫よりも高効率の冷蔵庫に更新するため、条件 1 を満たす。

◆すべての削減活動において、冷蔵庫の更新を行わなかった場合、既存の冷蔵庫を継続的に使用可能であったため、条件 2 を満たす。

【022-A：冷蔵・冷凍設備の新設】

◆すべての削減活動において、冷蔵庫を新設するため、条件 1 を満たす。

◆すべての削減活動において、新設する冷蔵庫は標準的な冷蔵庫よりも高効率であるため、条件 2 を満たす。

6.3 個別の削減活動の範囲（バウンダリー）

【022：冷蔵・冷凍設備の更新】

個別の削減活動について、更新される冷蔵庫。

【022-A：冷蔵・冷凍設備の新設】

個別の削減活動について、新設される冷蔵庫。

6.4 ベースライン排出量の算定

【022：冷蔵・冷凍設備の更新】

（1）ベースライン排出量の考え方

本事業に参加する個別の削減活動におけるベースラインは、冷蔵庫の更新を行わずに、更新前の冷蔵庫を使用し続けた場合に想定される二酸化炭素排出量である。

（2）ベースラインエネルギー使用量

方法論 022 より、ベースライン電力使用量は以下の式に表される。

$$EL_{BL} = EL_{PJ} \times \frac{R_{BL}}{R_{PJ}}$$

記号	定義	単位
EL_{BL}	ベースライン電力使用量	kWh/年
EL_{PJ}	事業実施後の電力使用量	kWh/年
R_{BL}	事業実施前の冷蔵庫の年間消費電力量	kWh/年
R_{PJ}	事業実施後の冷蔵庫の年間消費電力量	kWh/年

（3）ベースライン排出量

方法論 022 より、ベースライン排出量は以下の式に表される。

$$EM_{BL} = EL_{BL} \times CF_{electricity,t} \times \frac{44}{12}$$

記号	定義	単位
EM_{BL}	ベースライン排出量	tCO2/年
EL_{BL}	ベースライン電力使用量	kWh/年
$CF_{electricity,t}$	電力の炭素排出係数（移行限界電源炭素排出係数）	tC/kWh

※$CF_{electricity,t}$ において、移行限界電源炭素排出係数の使用理由は排出削減方法論に定められているため。

【022-A：冷蔵・冷凍設備の新設】

（1）ベースライン排出量の考え方

本事業に参加する個別の削減活動におけるベースラインは、標準的な冷蔵庫を導入した場合に想定される二酸化炭素排出量である。ベースライン排出量の算定時に想定する標準的な冷蔵庫は、一般的に選択し得る標準的なエネルギー消費効率の冷蔵庫（トップランナー基準）とする。

（2）ベースラインエネルギー使用量

方法論 022 より、ベースライン電力使用量は以下の式に表される。

$$EL_{BL-A} = EL_{PJ-A} \times \frac{R_{BL-A}}{R_{PJ-A}}$$

記号	定義	単位
EL_{BL-A}	ベースライン電力使用量	kWh/年
EL_{PJ-A}	事業実施後の電力使用量	kWh/年
R_{BL-A}	ベースラインとして想定する冷蔵庫の年間消費電力量	kWh/年
R_{PJ-A}	事業実施後の冷蔵庫の年間消費電力量	kWh/年

（3）ベースライン排出量

方法論 022 より、ベースライン排出量は以下の式に表される。

$$EM_{BL-A} = EL_{BL-A} \times CF_{electricity,t} \times \frac{44}{12}$$

記号	定義	単位
EM_{BL-A}	ベースライン排出量	tCO2/年
EL_{BL-A}	ベースライン電力使用量	kWh/年

$CF_{electricity,t}$	電力の炭素排出係数（移行限界電源炭素排出係数）	tC/kWh

※$CF_{electricity,t}$ において、移行限界電源炭素排出係数の使用理由は排出削減方法論に定められているため。

6.5 リーケージ排出量の算定

本排出削減活動では、方法論 022 及び方法論 022-A が規定するような温暖化ガスの排出及び申請者が主張する排出削減量の 5%を超える顕著かつ計測可能なバウンダリー外での温暖化ガス排出は特定できない。このため、リーケージ排出量は 0 である。

6.6 事業実施後排出量の算定

【022：冷蔵・冷凍設備の更新】

方法論 022 より、事業実施後排出量は以下の式に表される。

$$EM_{PJ} = EL_{PJ} \times CF_{electricity,t} \times \frac{44}{12}$$

記号	定義	単位
EM_{PJ}	事業実施後排出量	tCO2/年
EL_{PJ}	事業実施後の電力使用量	kWh/年
$CF_{electricity,t}$	電力の炭素排出係数（移行限界電源炭素排出係数）	tC/kWh

※$CF_{electricity,t}$ において、移行限界電源炭素排出係数の使用理由は排出削減方法論に定められているため。

【022-A：冷蔵・冷凍設備の新設】

方法論 022-A より、事業実施後排出量は以下の式に表される。

$$EM_{PJ-A} = EL_{PJ-A} \times CF_{electricity,t} \times \frac{44}{12}$$

記号	定義	単位
EM_{Pj-A}	事業実施後排出量	tCO2/年
EL_{Pj-A}	事業実施後の電力使用量	kWh/年
$CF_{electricity,t}$	電力の炭素排出係数（移行限界電源炭素排出係数）	tC/kWh

※$CF_{electricity,t}$ において、移行限界電源炭素排出係数の使用理由は排出削減方法論に定められているため。

6.7 温室効果ガス排出削減量の算定

【022：冷蔵・冷凍設備の更新】

方法論 022 より、温室効果ガス排出削減量は以下の式に表される。

$$ER = EM_{BL} - (EM_{PJ} + LE)$$

記号	定義	単位
ER	排出削減量	tCO2/年
EM_{BL}	ベースライン排出量	tCO2/年
EM_{PJ}	事業実施後排出量	tCO2/年
LE	リーケージ排出量	tCO2/年

【022-A：冷蔵・冷凍設備の新設】

方法論 022-A より、温室効果ガス排出削減量は以下の式に表される。

$$ER_{-A} = EM_{BL-A} - (EM_{PJ-A} + LE_{-A})$$

記号	定義	単位
ER_{-A}	排出削減量	tCO2/年
EM_{BL-A}	ベースライン排出量	tCO2/年
EM_{PJ-A}	事業実施後排出量	tCO2/年
LE_{-A}	リーケージ排出量	tCO2/年

6.8 追加性に関する情報

6.8.1 基本的情報

排出削減事業の実施は、法的な要請に基づくものか？	□はい ■いいえ※1
設備更新を行わなかった場合、既存設備は継続して利用できるか？	■利用できる※2 □利用できない

※1：本事業に参加する全ての削減活動及び運営管理者が自主的に本事業に取り組んでいる。

※2：冷蔵・冷凍設備の更新（方法論 022）を使用する排出削減活動に関しては、更新前設備に故障等が無く継続的に使用できていた事を確認する。

6.8.2 補助金に関する情報

※別紙「本排出削減事業における典型的な削減活動に関する事業計画情報」6.8.2 を参照。

補助金交付主体	補助金額（千円）	補助金名称・採択年度
特に無し		

6.8.3 投資回収に関する情報

投資回収年の算定については以下の式に従うこととし、算定に用いる電力使用料金については、社会情勢を踏まえて定期的に設定価格を見直すものとする。

$$\text{投資回収年} = \frac{\text{純投資額}}{\text{（ベースラインのコスト総額 − プロジェクト実施後のコスト総額）}}$$

$$= \frac{\text{総投資額 − 補助金額}}{\text{（（ベースライン電力使用量×電力単価 + ベースラインランニングコスト）} - \text{（プロジェクト実施後電力使用量×電力単価+プロジェクト実施後ランニングコスト））}}$$

※別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」6.8.3 に記載。

6.8.4 その他の障壁に関する情報

削減活動実施についての費用対効果はあまり期待できないが、高効率な冷蔵庫を導入し、本プログラム型排出削減事業に参加することによって、更なる社会貢献活動を行なうことが出来る。

7　モニタリング方法の詳細

7.1 モニタリング対象

【022：冷蔵・冷凍設備の更新】

項目	定義	単位	排出削減量算定時に使用した値	モニタリング方法	記録頻度	データ記録方法（電子媒体・紙媒体）	データ保管期限	備考
EL_{PJ}	事業実施後の電力使用量	kWh/年	－	スマートタップにより計測	年	電子データ/紙媒体	5年	
R_{PJ}	事業実施後の冷蔵庫の年間消費電力量	kWh/年	－	カタログ値	年	紙媒体	5年	
R_{BL}	事業実施前の冷蔵庫の年間消費電力量	kWh/年	－	カタログ値	年	紙媒体	5年	
$CF_{electricity,t}$	電力の炭素排出係数（移行電源炭素排出係数）	tC/kWh	【0年≤t<1年】 0.00015 【1年≤t<2.5年】 0.000118 【2.5年≤t】 0.0000862	国内クレジット制度のデフォルト値	年	紙媒体	5年	

【022-A：冷蔵・冷凍設備の新設】

項目	定義	単位	排出削減量算定時に使用した値	モニタリング方法	記録頻度	データ記録方法（電子媒体・紙媒体）	データ保管期限	備考
$EL_{PJ\text{-}A}$	事業実施後の電力使用量	kWh/年	－	スマートタップにより計測	年	電子データ/紙媒体	5年	
$R_{PJ\text{-}A}$	事業実施後の冷蔵庫の年間消費電力量	kWh/年	－	カタログ値	年	紙媒体	5年	
$R_{BL\text{-}A}$	ベースラインとして想定する冷蔵庫の年間消費電力量	kWh/年	－	国内クレジット制度「標準的な機器の選定に関するガイドライン（平成23年3月23日）」より設定。	年	紙媒体	5年	
$CF_{electricity,t}$	電力の炭素排出係数（移行電源炭素排出係数）	tC/kWh	【0年≦t<1年】 0.00015 【1年≦t<2.5年】 0.000118 【2.5年≦t】 0.0000862	国内クレジット制度のデフォルト値	年	紙媒体	5年	

7.2 モニタリング対象の QA/QC

【022：冷蔵・冷凍設備の更新】

項目	QA/QC 手順
事業実施後の電力使用量	• 株式会社住環境計画研究所がスマートタップによる計測値を記録しファイリングする。
事業実施前後の冷蔵庫の年間消費電力量	• カタログ等により確認し、株式会社住環境計画研究所にて記録しファイリングする。
購入電力の炭素排出係数（移行電源炭素排出係数）	• 国内クレジット制度のデフォルト値に変更がないか確認し、変更があった場合は変更後の炭素排出係数を記録する。

【022-A：冷蔵・冷凍設備の新設】

項目	QA/QC 手順
事業実施後の電力使用量	• 株式会社住環境計画研究所がスマートタップによる計測値を記録しファイリングする。
事業実施後の冷蔵庫の年間消費電力量	• カタログ等により確認し、株式会社住環境計画研究所にて記録ファイリングする。
ベースラインとして想定する冷蔵庫の年間消費電力量	• 事業実施後の冷蔵庫の定格内容積（L）を確認し、株式会社住環境計画研究所にて、調整内容積（L）を算出する。 • 算出した調整内容積を用い、国内クレジット制度「標準的な機器の選定に関するガイドライン（平成 23 年 3 月 23 日）」に記載されているトップランナー基準を用い算出する。 • 株式会社住環境計画研究所にて記録しファイリングする。
購入電力の炭素排出係数（移行電源炭素排出係数）	• 国内クレジット制度のデフォルト値に変更がないか確認し、変更があった場合は変更後の炭素排出係数を株式会社住環境計画研究所にて記録しファイリングする。記録する。

◆実績報告作業の実施期間及び管理方法

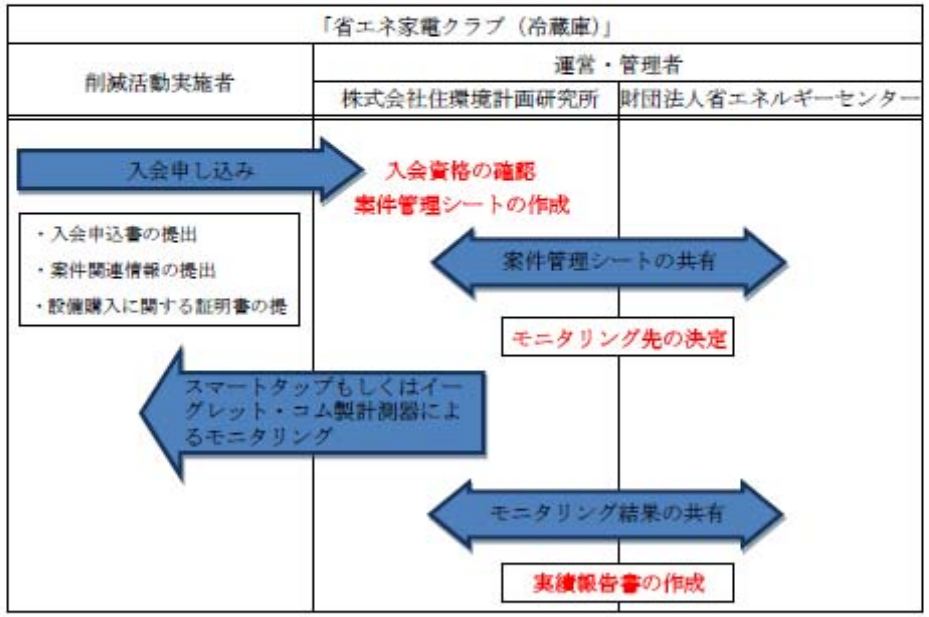
原則として、2011 年度末に運営管理者である株式会社住環境研究所及び財団法人省エネルギーセンターにて、データ集計を実施する。

◆報告対象者（サンプリングに選出された者）情報

集計日までの積算電力使用量

◆手続きの手順

入会からの手続きの手順を以下に示す。



7.3 サンプリング方法

①サンプリング目的

家庭における冷蔵庫の導入を目的とする本プログラム型事業（以下、本事業）においては、プログラム参加者を 320 件と見込んでおり、これら全てをモニタリングの対象とすることは、実務及び経済性の両面から鑑みて、効率的ではないと考えられる。このため、事業の実施を確実なものとするために、本事業のモニタリングにおいてはサンプリング手法を適用するものである。

②収集データ及び実測対象

実測の対象となるのは、プログラムに参加する各家庭における電力使用量である。収集するデータは、オンライン計測（スマートタップ（遠隔監視システム））し運営管理者のもとにインターネット経由で集約する。

③母集団の構成・リスト及びその特性

・（母集団の構成）本事業における母集団は、実績報告対象期間内にプログラムに参加している全ての家庭である。

・（母集団のリスト）母集団のリストは削減活動リストで管理され、プログラムに参加した順番に、参加者のデータを追加していく予定である。

・（母集団の特性）本事業においては、入会規約においてその対象を一般家庭に限定しており、各構成員の使用電力量のバラつきは一定の範囲に限定されている。

④適用するサンプル抽出法と当該抽出法の利用が妥当であることの合理的な説明

本事業においては、サンプル抽出方法として系統抽出法を適用する。具体的なサンプルの抽出方法は、入会番号が奇数の者をサンプル対象に決定する。この方法で抽出を行えば、会員全員がサンプル対象に選出される可能性は同一のため、系統抽出法として妥当であると考えられる。

⑤サンプル数（評価式を含む）

・本事業では抽出法として系統抽出法を採用するため、サンプル数は次式で評価することができる。

$$n \geq \frac{N}{\left(\frac{CI}{2k}\right)^2 \frac{N-1}{s^2}+1} \qquad （式１）$$

・ここで、n:サンプル数

N:母数（母集団又は各階層の全排出削減事業所数等）

k:正規分布の棄却限界値（90%信頼区間の場合、1.65）

CI:標本誤差（標本誤差±10%の場合、0.2）

s2:母集団又は階層の分散の推定値（平均値を１として規格化した分散）

・本事業における計画値を用いて必要なサンプル数について計算を行うと、必要なサンプル数は 57 となる。

$$n \geq \frac{320}{\left(\frac{0.2}{2\times1.65}\right)^2 \frac{320-1}{0.25^2}+1} = 57$$

N = 320

K = 1.65

CI = 0.2

s2=0.25　（分散が不明なため二項分布を想定：S=0.5）

⑥データ収集・管理・分析方法及び非標本誤差への対応方法

○データの収集

・本事業の参加者は、データ収集方法はオンライン計測（スマートタップ（遠隔監視システム））しインターネット経由で電力使用量（波形）を把握する。

○データの管理・分析

・データの管理は、本プログラム型削減事業の運営管理者が責任を持ってデータの管理・分析を行うこととする。

○非標本誤差への対応方法

・本事業において想定される、機器の故障等により有効なデータを徴収できないといった事態が想定されるため、本事業においては、あらかじめサンプル数を 160 とする。

⑦実施方法（スケジュール、対応者等）

○スケジュール

・本事業は年に一回程度実績報告を実施する予定であり、データの収集についても、実績報告のタイミングで実施する予定である。したがって、各報告期間におけるサンプリングの母集団は、報告期間内にプログラムに参加している全ての家庭となる。

○サンプルの抽出手順

・実際の抽出に際しては、入会順に順次、④で記載した系統抽出法を用いて決定するものとする。

⑧サンプリングから全体への反映方法

・モニタリング先にて計測した電力使用量より、各モニタリング先の電力使用量実績を年間消費電力量×モニタリング日数で除して、年間消費電力量一日あたりの電力使用量の平均【kWh/(kWh/年) ・日】を算定する。

・全モニタリング先の年間消費電力量一日あたりの電力使用量の平均値（以降、「平均値」という。）を算出する。

・全世帯において、「平均値」×「構成日数」×「年間消費電力量」にて、事業実施後の電力使用量を推定する。

8　省エネルギー量の予測

注）典型的な削減活動の省エネルギー量の予測等については、別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」8に記載すること。

【022：冷蔵・冷凍庫の更新】

	単位	2008年度		2009年度		2010年度		2011年度		2012年度		合計	
		ベースライン	予測	ベースライン	予測	ベースライン	予測	ベースライン	予測	ベースライン	予測	ベースライン	予測
購入電力	kWh/年							163,800	92,400			163,800	92,400

【022-A：冷蔵・冷凍庫の更新】

	単位	2008年度		2009年度		2010年度		2011年度		2012年度		合計	
		ベースライン	予測	ベースライン	予測	ベースライン	予測	ベースライン	予測	ベースライン	予測	ベースライン	予測
購入電力	kWh/年							6,880	6,160			6,880	6,160

【合計】

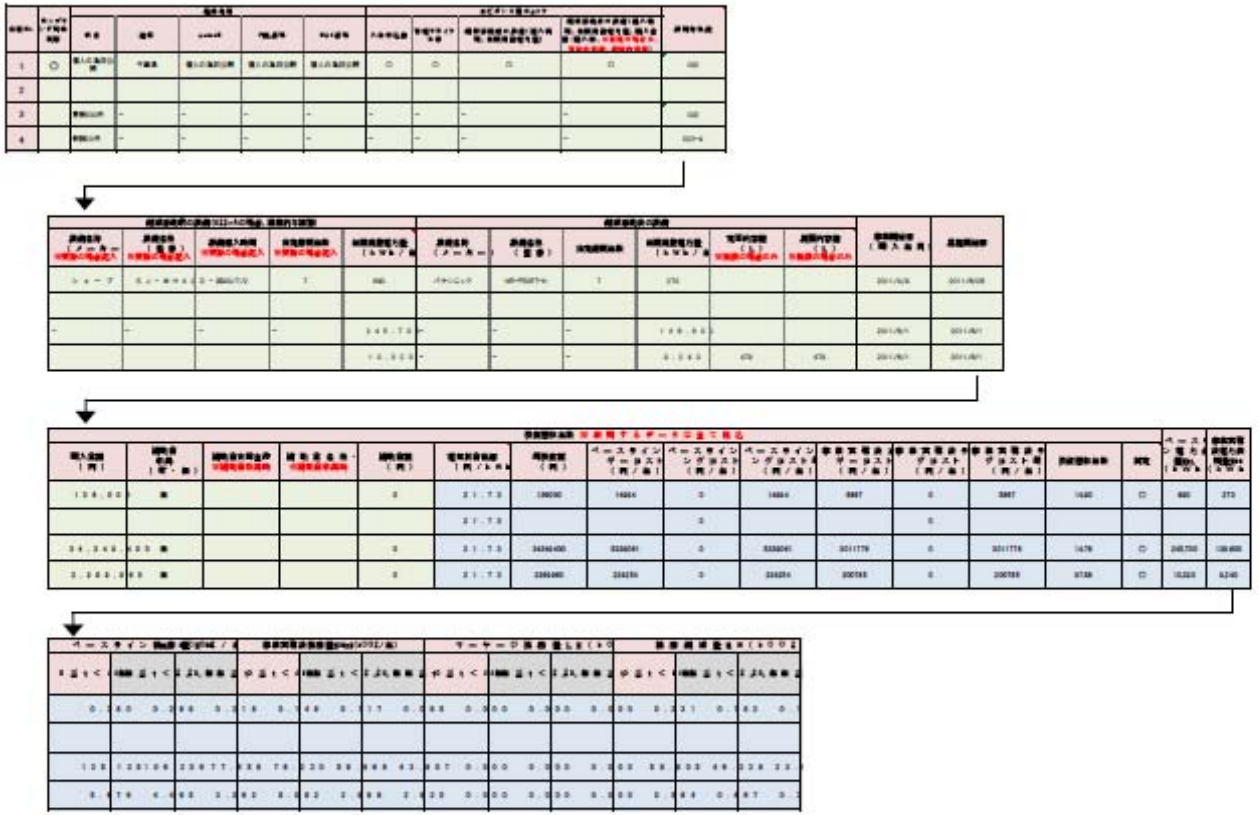
	単位	2008年度		2009年度		2010年度		2011年度		2012年度		合計	
		ベースライン	予測	ベースライン	予測	ベースライン	予測	ベースライン	予測	ベースライン	予測	ベースライン	予測
購入電力	kWh/年							170,680	98,560			170,680	98,560

9　再生可能エネルギー利用量の予測

	単位	2008 年度 （予測）	2009 年度 （予測）	2010 年度 （予測）	2011 年度 （予測）	2012 年度 （予測）	合計 （予測）
バイオマス利用量	t/年						
バイオマス熱利用量	GJ/年						
太陽光発電量	kWh/年						
温泉熱・温泉排熱利用量	GJ/年						
バイオコークス利用量	t/年						
太陽熱利用量	GJ/年						
小水力発電量	kWh/年						
雪氷融解水熱利用量	GJ/年						
風力発電量	kWh/年						
バイオディーゼル燃料使用量	kl/年						

（改定日：H22.6.30）
（改定日：H22.3.26）
（改定日：H22.12.10）

■案件管理シート



■CO2 削減量（移行電源炭素排出係数）

※参考値として、全電源炭素排出係数を使用した場合も併記

NO.	氏名	排出削減量の計算（移行電源炭素排出係数）					排出削減量（全電源炭素排出係数）			国内クレジットの認証期間		
		2011年度					2011年度（参考）					
		ベースライン排出量（tCO2/年）	事業実施後排出量（tCO2/年）	排出削減量（tCO2/年）	年度終了日	0≦t≦1 積成日数	ベースライン排出量（tCO2/年）	事業実施後排出量（tCO2/年）	排出削減量（tCO2/年）	認証開始日	事業終了日	事業期間（年）
1	個人の為非公開	0.226	0.089	0.137	2012/3/31	217	0.130	0.051	0.079	2011/8/28	2013/3/31	0.59
2												
3	更新300件	90.337	50.959	39.378	2012/3/31	244	51.914	29.285	22.629	2011/8/1	2013/3/31	0.67
4	新設20件	3.794	3.397	0.397	2012/3/31	244	2.181	1.952	0.229	2011/8/1	2013/3/31	0.67

(3) エアコン

排出削減事業計画

（プログラム型排出削減事業）

排出削減事業の名称：

「省エネ家電（エアコン）」の更新・新設による CO2 削減事業

排出削減事業者名：	「省エネ家電クラブ（エアコン）」 印
排出削減事業運営・管理者名：	株式会社住環境計画研究所 印
	財団法人省エネルギーセンター 印
排出削減事業共同実施者名：	カーボンフリーコンサルティング株式会社 印
その他関連事業者名：	

目次

1　排出削減事業者の情報 2
2　プログラム型排出削減事業概要 4
2.1　プログラム型排出削減事業の名称 4
2.2　プログラム型排出削減事業の目的 4
2.3　温室効果ガス排出量の削減方法 4
2.4　プログラム型排出削減事業の基準・方法・手続 5
2.5　プログラム型排出削減事業に関わる設備（詳細） 8
3　排出削減量の計画 9
4　国内クレジット認証期間 11
5　活動量・原単位 11
5.1　活動量・原単位 11
5.2　活動量の採用根拠 11
6　温室効果ガス排出削減量の算定 12
6.1　個別の削減活動に適用する排出削減方法論 12
6.2　選択した方法論がこのプログラム型排出削減事業における個別の削減活動に適用できる理由 12
6.3　個別の削減活動の範囲（バウンダリー） 12
6.4　ベースライン排出量の算定 12
6.5　リーケージ排出量の算定 14
6.6　事業実施後排出量の算定 14
6.7　温室効果ガス排出削減量の算定 14
6.8　追加性に関する情報 16
7　モニタリング方法の詳細 17
7.1　モニタリング対象 17
7.2　モニタリング対象の QA/QC 19
7.3　サンプリング方法 21
8　省エネルギー量の予測 24
9　再生可能エネルギー利用量の予測 25

1　排出削減事業者の情報

排出削減事業者			
事業者名	「省エネ家電クラブ（エアコン）」		
代表者氏名	中上英俊		
排出削減事業者の自主行動計画への参加の有無	□参加している　■参加していない		
排出削減事業者の省エネ法報告対象	□対象である　□一種　□二種　■対象でない		
省エネ法特定事業者番号 又は特定連鎖化事業者番号（注１）			
排出削減事業を実施する事業所			
事業所名	別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」参照		
住所	別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」参照		
電話番号	別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」参照		
省エネ法指定工場番号（注２）			
排出削減事業担当者			
担当者氏名	別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」参照		
部署･役職名	－		
E-mail	－		
電話番号	別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」参照	Fax 番号	－
住所	別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」参照		
排出削減事業運営・管理者			
事業者名	株式会社住環境計画研究所		
代表者氏名	中上 英俊		
役職	代表取締役所長		
担当者氏名	鶴崎　敬大		
部署・役職名	研究主幹		
E-mail	tsuru@jyuri.co.jp		
電話番号	03-3234-1177	Fax 番号	03-3234-2226
住所	東京都千代田区紀尾井町3-29 紀尾井町福田ビル3階		
排出削減事業運営・管理者			
事業者名	財団法人省エネルギーセンター		
代表者氏名	南　直哉		
役職	会長		
担当者氏名	大國　浩太郎		
部署・役職名	育成総括部　部長代理		
E-mail	k.ohkuni@eccj.or.jp		
電話番号	03-5543-3155	Fax 番号	03-5543-3023
住所	東京都中央区八丁堀3-19-9 ジオ八丁堀		

排出削減事業共同実施者（国内クレジット保有予定者）（複数の排出削減事業共同実施者がいる場合、行を挿入し全ての共同実施者を記載すること）			
排出削減事業 共同実施者名	カーボンフリーコンサルティング　株式会社		
担当者氏名	前田　亮		
部署・役職名			
E-mail	r.maeda@carbonfree.co.jp		
電話番号	045-222-3400	Fax 番号	045-222-3401
住所	神奈川県横浜市中区海岸通3-9　郵船ビル3階301A		
排出削減事業 共同実施者の役割	国内クレジットの購入		
国内クレジットの 使用用途	□自主行動計画の目標達成に用いる □試行排出量取引スキームの目標達成に用いる □共同省エネルギー事業の報告に用いる □調整後温室効果ガス排出量の報告に用いる ■その他（　カーボンオフセットに利用する。　）		
省エネ法特定事業者番号 又は特定連鎖化事業者番号（注１）			
その他関連事業者（注３）（複数の関連事業者がいる場合、行を挿入し全ての関連事業者を記載すること）			
関連事業者名			
担当者氏名			
部署・役職名			
E-mail			
電話番号		Fax 番号	
住所			
関連事業者名の役割			

（注１）省エネ法特定事業者もしくは特定連鎖化事業者である場合、その指定番号を記載すること。

（注２）省エネ法第一種もしくは第二種エネルギー管理指定工場である場合、その指定番号を記載すること。

（注３）その他関連事業者とは、排出削減事業共同実施者とは別に、排出削減に寄与する設備機器の生産・販売者、国内クレジットの創出コストの低減を図る事業の集約を行う者等をいう。

2　プログラム型排出削減事業概要

本排出削減事業は、国内クレジット認証委員会規定 4 号の 3 で定める「プログラム型排出削減事業」である。

本プログラム型排出削減事業においてバンドリング対象となる典型的な削減活動の情報等については、別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」に記載するものとする。

2.1 プログラム型排出削減事業の名称

「省エネ家電（エアコン）」の更新・新設による CO2 削減事業

2.2 プログラム型排出削減事業の目的

により、CO2 排出量を削減す

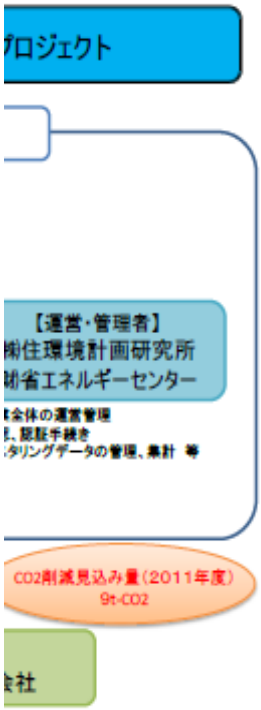
本事業は、複数の家庭などのエアコンの更新または新設を行うことるものである。

2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

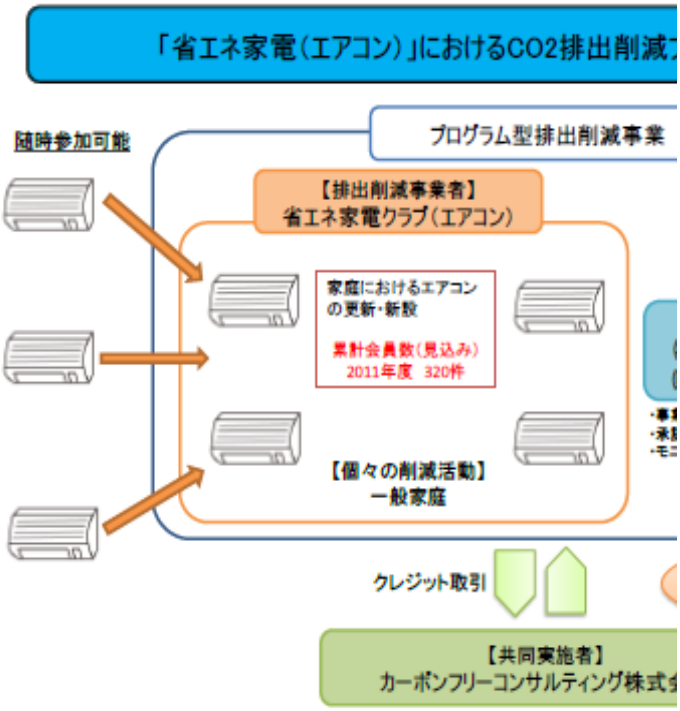
ことにより、エネルギー効率
より、エネルギー量を把握す

各家庭などにおいて、高効率のエアコンへの更新または新設を行うを改善し CO2 排出量を削減し、コンセント式計測器を導入することにる。

減事業の概要



家庭における「省エネ家電（エアコン）」の導入による CO2 排出量削減



2.4 プログラム型排出削減事業の基準・方法・手続

本プログラム型排出削減事業は、認証委員会規定 4 号の 3 に従い、以下のように実施する。

2.4.1 バンドリングの対象となる削減活動の基準

本プログラム型排出削減事業は、株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターが管理・運営する「省エネ家電クラブ（エアコン）」に入会する事業者（以下、「削減活動実施者」とする。）による削減活動をバンドリングするものである。認証委員会規定 4 号 3 の 1 に従い、以下の基準を満たす削減活動を本事業の対象とする。

（1）「運営規則第 4 章第 2 節 1.」に定められる排出削減事業の要件①～④及びその他委員会が定める事項に合致するものであること。

（i）日本国内で実施される削減活動であること。

（ii）追加性を有する削減活動であること。

（iii）自主行動計画に参加していない者による削減活動であること。

（iv）「方法論 004　空調設備の更新」、「方法論 004-C　空調設備の新設」に基づき削減活動が実施されること。

（v）排出削減量が年間 500t-CO2 以下である小規模な削減活動であること。

（vi）事業の承認申請ならびにクレジット認証申請に関する業務、および国内クレジット収益の利用方法については、「省エネ家電クラブ（エアコン）」の運営・管理者である、株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターに対して委託することに同意した削減活動であること。

（vii）本プログラム型排出削減事業については、2011 年度に 1 回、実績確認を受けることに同意した削減活動であること。

（2）適用する排出削減方法論、ベースライン設定及びモニタリング方法等について、削減活動全体で体系的に整理把握可能であるものであること。

（3）他の削減事業において二重登録されていないものであること。

（vii）他の排出削減事業等において既に登録されている削減活動でないこと。

（ix）本プログラム型排出削減事業において既に登録されている削減活動でないこと。

なお、本排出削減事業はサンプリング手法により、モニタリングを実施するが、上記（2）について本プログラム型排出削減事業で対象とする削減活動は、設備の設置状況やサンプリング先でのモニタリング方法等が類似しており、削減活動全体で体系的に整理・把握可能である。従って、（2）の事項を満たしている。

2.4.2 プログラム型排出削減事業の運営・管理方法

認証委員会規定 4 号 3 の 2.に従い、以下の方法によってプログラム型排出削減事業の運営・管理を行うものとする。

（1）運営・管理者の設置

株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターが運営・管理者となり、本削減事

業の運営やバンドリングに参加する削減活動実施者の管理を行う。

株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターは本削減事業を適切に運営・管理できる以下の体制を整えている。

＜事業実施に係る体制＞

本プログラム型排出削減事業を実施するにあたって、「省エネ家電クラブ（エアコン）」の削減事業の運営や削減活動実施者の管理を行う事務局を設置する。また、参加者との連絡窓口を設置し、実績データの収集の連絡などを行う。

（2）情報の記録・管理

本プログラム型排出削減事業に係る情報の記録・管理については、以下に示す方法で実施する。

＜削減活動実施者の基本情報＞

会員である削減活動実施者に関する基本情報に関しては、入会時に収集するものとする。

株式会社住環境計画研究所は、入会時に入会申込書及びエアコンの導入に関する各情報・データが記載されている資料の提出を受ける。また、提出を受けた資料については運営・管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターが管理を行う。

＜電力使用量実績等の情報＞

サンプリング先に選定された削減活動実施者の電力使用量実績等については、常時データの蓄積を行い、原則として 2011 年度末に実施する実績報告時に収集するものとする。

株式会社住環境計画研究所は、100V(20A 以外)のエアコンに関してはスマートタップ（遠隔監視システム）をもちいて、100V(20A)若しくは 200V のエアコンに関しては、イーグレット・コム製計測器（内蔵メモリー）をもちいて、各削減活動実施者のエアコンの電力使用量を収集し、運営・管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターが管理を行う。

モニタリングに関しては、サンプリング手法を適用し、統計学上必要なサンプル数を確保するものとする。また、モニタリングにより得られた電力使用量実績より、電力使用量実績を年間消費電力量×計測日数で除した値の平均値を算出し、それに各入会者の年間消費電力量と使用日数をかけて各削減活動実施者の排出削減事業実施後の電力使用量の算出を行う。

（3）2.4.1 の基準への適合確認手順

以下の手順に従って、2.4.1 の基準への適合が確認された削減活動をバンドリングする。また、審査機関による審査機関による実績確認等によってこれらの基準への不適合が認められた削減活動については速やかに退会措置をとることとする。

また、以下の、基準（ｉ）、（ⅲ）、（ⅳ）に関しては、既に確認済みであると見なす。

基準（ｉ）日本国内で実施される削減活動であること。

⇒「省エネ家電クラブ（エアコン）」への入会は、日本国内に限定している為、この基準を満たす。

基準（ⅲ）自主行動計画に参加していない者による削減活動であること。

⇒家庭を対象としており自主行動計画には参加していないため、この基準を満たす。

基準（ⅳ）「方法論 004　空調設備の更新」、「方法論 004-C　空調設備の新設」に基づき削減活

動が実施されること。

⇒「省エネ家電クラブ（エアコン）」への入会は、エアコンの更新または新設する省エネ事業に限定している為、この基準を満たす。

1）「省エネ家電クラブ（エアコン）」入会受付時

新たな削減活動実施者が「省エネ家電クラブ（エアコン）」に入会しようとする際、"「省エネ家電クラブ（エアコン）」入会規約"を確認・同意したことをもって、以下の項目を確認する。

基準（vi）事業の承認申請ならびにクレジット認証申請に関する業務、および国内クレジット収益の利用方法については、「省エネ家電クラブ（エアコン）」の運営・管理者である、株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターに対して委託することに同意した削減活動であること。

⇒承認・認証申請やクレジットの利用方法などについて、運営・管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターへ委託することを入会規約へ記載し、入会申込書の受け付けによって当該入会規約に同意したことを確認する。

基準（vii）本プログラム型排出削減事業については、2011 年度に一回、実績確認を受けることに同意した削減活動であること。

⇒本事業については、審査機関による実績確認を 2011 年度に一回うけることを入会規約へ記載し、入会申込書の受け付けによって当該入会規約に同意したことを確認する。

基準（viii）他の排出削減事業等において既に登録されている削減活動でないこと。

⇒他の排出削減事業に既に登録されていないことを表明した入会申込書の提出を受けることによって確認する。また、他の排出削減事業等からの問い合わせを受けた場合には、案件管理シートを確認の上、複数事業に加入している場合に関しては、本事業からの退会もしくは他排出削減事業からの退会の何れかの選択を求め、本事業を退会する場合に関しては、退会届を提出頂く。

2）「省エネ家電クラブ（エアコン）」入会資格確認時

新たな削減活動実施者が「省エネ家電クラブ（エアコン）」に入会しようとする際、運営・管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターは必要な情報（投資金額等）を収集し、以下の方法で 2.4.1 の各基準への適合を確認する。

基準（ii）追加性を有する削減活動であること。

⇒投資金額、補助金額（国庫補助金を受けている場合）、電力単価から投資回収年数を算定し、委員会規定第 4 号を踏まえ、投資回収年数が 3 年以上であることを確認する。

基準（v）排出削減量が年間 500t-CO2 以下である小規模な削減活動であること。

⇒プログラムに参加する家庭における年間電力消費量が概ね 2500kwh／年（1tCO2/年）未満であり、年間削減量は 500t-CO2 以下であることが明白である。

基準（ix）本プログラム型排出削減事業において既に登録されている削減活動でないこと。

⇒運営・管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターが案件管理シートによって確認する。

2.4.3　プログラム型排出削減事業の承認申請ならびに排出削減量の認証申請手続

認証委員会規定 4 号 3 の 2.に従い、以下の通りプログラム型排出削減事業の承認申請ならびに排出削減量の認証申請手続きを行うものとする。

（1）申請手続実施

2.4.1（1）の（vi）の合意に基づいて、プログラム型排出削減事業の承認申請ならびに排出削減量の認証申請は、運営・管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターが実施する。

（2）具体的な運営・管理方法の記述ならびにその審査

プログラム型排出削減事業の運営・管理方法については、本排出削減事業計画に記載する通りである。また、典型的な削減事業を含む個別の削減活動の情報（事業実施場所、導入設備概要、投資金額等）については、別紙「本排出削減事業における典型的な削減活動に関する事業計画情報」に記載している。これらについては、審査機関による審査を受ける。

（3）審査機関による実績確認

2.4.1（1）の（vii）の合意に基づいて、排出削減量の認証申請に当たっては、審査機関による排出削減量の実績確認を受ける。

また、実績確認時には、本排出削減事業計画に記載する方法で事業が適切に運営・管理されていることについても確認する。

2.5 プログラム型排出削減事業に関わる設備（詳細）

別紙「本排出削減事業における典型的な削減活動に関する事業計画情報」2.5 を参照。

3　排出削減量の計画

【合計】

年	ベースライン排出量 (tCO2/年)	事業実施後排出量 (tCO2/年)	排出削減量(tCO2/年)
2008 年度	-	-	-
2009 年度	-	-	-
2010 年度	-	-	-
2011 年度	98.3	87.9	9
2012 年度	-	-	-
合計	98.3	87.9	9

【004：空調設備の更新】

年	ベースライン排出量 (tCO2/年)	事業実施後排出量 (tCO2/年)	排出削減量(tCO2/年)
2008 年度	-	-	-
2009 年度	-	-	-
2010 年度	-	-	-
2011 年度	92.2	82.4	9
2012 年度	-	-	-
合計	92.2	82.4	9

【004-C：空調設備の新設】

年	ベースライン排出量 (tCO2/年)	事業実施後排出量 (tCO2/年)	排出削減量(tCO2/年)
2008 年度	-	-	-
2009 年度	-	-	-
2010 年度	-	-	-
2011 年度	6.1	5.5	0
2012 年度	-	-	-
合計	6.1	5.5	0

【年度別入会案件数見込み】

2011 年度　320 件　　⇒新設 20 件、更新 300 件

（参考）電力の炭素排出係数として全電源炭素排出係数

【合計】

年	ベースライン排出量 (tCO2/年)	事業実施後排出量 (tCO2/年)	排出削減量(tCO2/年)
2008 年度	-	-	-
2009 年度	-	-	-
2010 年度	-	-	-
2011 年度	56.5	50.6	5
2012 年度	-	-	-
合計	56.5	50.6	5

【004：空調設備の更新】

年	ベースライン排出量 (tCO2/年)	事業実施後排出量 (tCO2/年)	排出削減量(tCO2/年)
2008 年度	-	-	-
2009 年度	-	-	-
2010 年度	-	-	-
2011 年度	53.0	47.4	5
2012 年度	-	-	-
合計	53.0	47.4	5

【004-C：空調設備の新設】

年	ベースライン排出量 (tCO2/年)	事業実施後排出量 (tCO2/年)	排出削減量(tCO2/年)
2008 年度	-	-	-
2009 年度	-	-	-
2010 年度	-	-	-
2011 年度	3.5	3.2	0
2012 年度	-	-	-
合計	3.5	3.2	0

4　国内クレジット認証期間

事業開始日　　2011 年 6 月 1 日
終了予定日　　2012 年 3 月 31 日

5　活動量・原単位

適用する排出削減方法論について、活動量を用いている場合に記載する。

5.1 活動量・原単位

本事業は活動量・原単位を使用しない。

5.2 活動量の採用根拠

6　温室効果ガス排出削減量の算定

6.1 個別の削減活動に適用する排出削減方法論

方法論番号	方法論名称
004	空調設備の更新
004-C	空調設備の新設

6.2 選択した方法論がこのプログラム型排出削減事業における個別の削減活動に適用できる理由

本プログラム型排出削減事業に含まれるすべての削減事業については、2.4.1 に定めた基準を満たすことを 2.4.2 の手順に従って確認するため、以下の通り、すべての適用条件を満たす。

【022：空調設備の更新】

◆すべての削減活動において、既存のエアコンよりも高効率のエアコンに更新するため、条件１を満たす。

◆すべての削減活動において、エアコンの更新を行わなかった場合、既存のエアコンを継続的に使用可能であったため、条件２を満たす。

◆事業実施後のエアコンの電力使用量を計測するため、条件３を満たす。

【022-A：空調設備の新設】

◆すべての削減活動において、エアコンを新設するため、条件１を満たす。

◆すべての削減活動において、新設するエアコンは標準的なエアコンよりも高効率であるため、条件２を満たす。

6.3 個別の削減活動の範囲（バウンダリー）

【004：空調設備の更新】

個別の削減活動について、更新されるエアコン及び当該エアコンにより空調が行われる範囲である。

【004-C：空調設備の新設】

個別の削減活動について、事業実施後のエアコン及び当該エアコンにより空調が行われる範囲である。

6.4 ベースライン排出量の算定

【004：空調設備の更新】

（1）ベースライン排出量の考え方

本事業に参加する個別の削減活動におけるベースラインは、エアコンの更新を行わずに、更新前のエアコンを使用し続けた場合に想定される二酸化炭素排出量である。

（2）ベースラインエネルギー使用量

方法論 004 より、ベースライン電力使用量は以下の式に表される。

$$EL_{BL} = EL_{PJ} \times \frac{\varepsilon_{PJ}}{\varepsilon_{BL}}$$

記号	定義	単位
EL_{BL}	ベースライン電力使用量	kWh/年
EL_{PJ}	事業実施後の電力使用量	kWh/年
ε_{PJ}	事業実施後のエアコンのエネルギー消費効率（冷暖房平均 COP もしくは APF）	%
ε_{BL}	事業実施前のエアコンのエネルギー消費効率（冷暖房平均 COP もしくは APF）	%

（3）ベースライン排出量

方法論 004 より、ベースライン排出量は以下の式に表される。

$$EM_{BL} = EL_{BL} \times CF_{electricity,t} \times \frac{44}{12}$$

記号	定義	単位
EM_{BL}	ベースライン排出量	tCO2/年
EL_{BL}	ベースライン電力使用量	kWh/年
$CF_{electricity,t}$	電力の炭素排出係数（移行限界電源炭素排出係数）	tC/kWh

※$CF_{electricity,t}$ において、移行限界電源炭素排出係数の使用理由は排出削減方法論に定められているため。

【004-C：空調設備の新設】

（1）ベースライン排出量の考え方

本事業に参加する個別の削減活動におけるベースラインは、標準的なエアコンを導入した場合に想定される二酸化炭素排出量である。ベースライン排出量の算定時に想定する標準的なエアコンは、一般的に選択し得る標準的なエネルギー消費効率のエアコン（トップランナー基準）とする。

（2）ベースラインエネルギー使用量

方法論 004-C より、ベースライン電力使用量は以下の式に表される。

$$EL_{BL-C} = EL_{PJ-C} \times \frac{\varepsilon_{PJ-C}}{\varepsilon_{BL-C}}$$

記号	定義	単位
EL_{BL-C}	ベースライン電力使用量	kWh/年
EL_{PJ-C}	事業実施後の電力使用量	kWh/年
ε_{PJ-C}	事業実施後のエアコンのエネルギー消費効率（冷暖房平均 COP もしくは APF）	%
ε_{BL-C}	ベースラインとして想定するエアコンのエネルギー消費効率（冷暖房平均 COP もしくは APF）	%

（3）ベースライン排出量

方法論 004-C より、ベースライン排出量は以下の式に表される。

$$EM_{BL-C} = EL_{BL-C} \times CF_{electricity,t} \times \frac{44}{12}$$

記号	定義	単位
EM_{BL-C}	ベースライン排出量	tCO2/年
EL_{BL-C}	ベースライン電力使用量	kWh/年
$CF_{electricity,t}$	電力の炭素排出係数（移行限界電源炭素排出係数）	tC/kWh

※$CF_{electricity,t}$において、移行限界電源炭素排出係数の使用理由は排出削減方法論に定められているため。

6.5 リーケージ排出量の算定

本排出削減活動では、方法論 004 及び方法論 004-C が規定するような温暖化ガスの排出及び申請者が主張する排出削減量の 5%を超える顕著かつ計測可能なバウンダリー外での温暖化ガス排出は特定できない。このため、リーケージ排出量は 0 である。

6.6 事業実施後排出量の算定

【004：空調設備の更新】

方法論 004 より、事業実施後排出量は以下の式に表される。

$$EM_{PJ} = EL_{PJ} \times CF_{electricity,t} \times \frac{44}{12}$$

記号	定義	単位
EM_{PJ}	事業実施後排出量	tCO2/年
EL_{PJ}	事業実施後の電力使用量	kWh/年
$CF_{electricity,t}$	電力の炭素排出係数（移行限界電源炭素排出係数）	tC/kWh

※$CF_{electricity,t}$において、移行限界電源炭素排出係数の使用理由は排出削減方法論に定められているため。

【004-C：空調設備の新設】

方法論 004-C より、事業実施後排出量は以下の式に表される。

$$EM_{PJ-C} = EL_{PJ-C} \times CF_{electricity,t} \times \frac{44}{12}$$

記号	定義	単位
EM_{Pj-C}	事業実施後排出量	tCO2/年
EL_{Pj-C}	事業実施後の電力使用量	kWh/年
$CF_{electricity,t}$	電力の炭素排出係数（移行電源炭素排出係数）	tC/kWh

※$CF_{electricity,t}$において、移行電源炭素排出係数の使用理由は排出削減方法論に定められているため。

6.7 温室効果ガス排出削減量の算定

【004：空調設備の更新】

方法論 004 より、温室効果ガス排出削減量は以下の式に表される。

$$ER = EM_{BL} - (EM_{PJ} + LE)$$

記号	定義	単位
ER	排出削減量	tCO2/年
EM_{BL}	ベースライン排出量	tCO2/年
EM_{PJ}	事業実施後排出量	tCO2/年
LE	リーケージ排出量	tCO2/年

【004-C：空調設備の新設】

方法論 004-C より、温室効果ガス排出削減量は以下の式に表される。

$$ER_{-C} = EM_{BL-C} - (EM_{PJ-C} + LE_{-C})$$

記号	定義	単位
ER_{-C}	排出削減量	tCO2/年
EM_{BL-C}	ベースライン排出量	tCO2/年
EM_{PJ-C}	事業実施後排出量	tCO2/年
LE_{-C}	リーケージ排出量	tCO2/年

6.8 追加性に関する情報

6.8.1 基本的情報

排出削減事業の実施は、法的な要請に基づくものか？	□はい ■いいえ※1
設備更新を行わなかった場合、既存設備は継続して利用できるか？	■利用できる※2 □利用できない

※1：本事業に参加する全ての削減活動及び運営管理者が自主的に本事業に取り組んでいる。

※2：空調設備の更新（方法論 004）を使用する排出削減活動に関しては、更新前設備に故障等が無く継続的に使用できていた事を確認する。

6.8.2 補助金に関する情報

※別紙「本排出削減事業における典型的な削減活動に関する事業計画情報」6.8.2 を参照。

補助金交付主体	補助金額（千円）	補助金名称・採択年度
特に無し		

6.8.3 投資回収に関する情報

投資回収年の算定については以下の式に従うこととし、算定に用いる電力使用料金については、社会情勢を踏まえて定期的に設定価格を見直すものとする。

$$\text{投資回収年} = \frac{\text{純投資額}}{(\text{ベースラインのコスト総額} - \text{プロジェクト実施後のコスト総額})}$$

$$= \frac{\text{総投資額} - \text{補助金額}}{((\text{ベースライン電力使用量} \times \text{電力単価} + \text{ベースラインランニングコスト}) - (\text{プロジェクト実施後電力使用量} \times \text{電力単価} + \text{プロジェクト実施後ランニングコスト}))}$$

※別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」6.8.3 に記載。

6.8.4 その他の障壁に関する情報

削減活動実施についての費用対効果はあまり期待できないが、高効率なエアコンを導入し、本プログラム型排出削減事業に参加することによって、更なる社会貢献活動を行なうことが出来る。

7　モニタリング方法の詳細

7.1 モニタリング対象

【022：空調設備の更新】

項目	定義	単位	排出削減量算定時に使用した値	モニタリング方法	記録頻度	データ記録方法（電子媒体・紙媒体）	データ保管期限	備考
EL_{PJ}	事業実施後の電力使用量	kWh/年	－	【100V(20A 以外)】 スマートタップによる計測 【 100V(20A) 若しくは 200V】 イーグレット・コム計測器による計測	年	電子データ/紙媒体	5 年	
ε_{PJ}	事業実施後のエアコンのエネルギー消費効率	%	－	カタログ値	年	紙媒体	5 年	
ε_{BL}	事業実施前のエアコンのエネルギー消費効率	%	－	カタログ値	年	紙媒体	5 年	
$CF_{electricity,t}$	電力の炭素排出係数（デフォルト値）	tC/kWh	【0 年≤t<1 年】 0.00015 【1 年≤t<2.5 年】 0.000118 【2.5 年≤t】 0.0000862	国内クレジット制度のデフォルト値	年	紙媒体	5 年	

【022-A：空調設備の新設】

項目	定義	単位	排出削減量算定時に使用した値	モニタリング方法	記録頻度	データ記録方法（電子媒体・紙媒体）	データ保管期限	備考
$EL_{PJ\text{-}A}$	事業実施後の電力使用量	kWh/年	－	【100V(20A 以外)】 スマートタップによる計測 【100V(20A)若しくは200V】 イーグレット・コム計測器による計測	年	電子データ/紙媒体	5 年	
$\varepsilon_{PJ\text{-}A}$	事業実施後のエアコンのエネルギー消費効率	%	－	カタログ値	年	紙媒体	5 年	
$\varepsilon_{BL\text{-}A}$	ベースラインとして想定するエアコンのエネルギー消費効率	%	－	国内クレジット制度「標準的な機器の選定に関するガイドライン（平成 23 年 3 月 23 日）」より設定。	年	紙媒体	5 年	
$CF_{electricity,t}$	電力の炭素排出係数（デフォルト値）	tC/kWh	【0 年≤t<1 年】 0.00015 【1 年≤t<2.5 年】 0.000118 【2.5 年≤t】 0.0000862	国内クレジット制度のデフォルト値	年	紙媒体	5 年	

7.2 モニタリング対象の QA/QC

【022：空調設備の更新】

項目	QA/QC 手順
事業実施後の電力使用量	• 株式会社住環境計画研究所がスマートタップ若しくはイーグレット・コム製の計測器による計測値を記録しファイリングする。
事業実施前後のエアコンのエネルギー消費効率	• カタログ等により確認し、株式会社住環境計画研究所にて記録しファイリングする。
購入電力の炭素排出係数（デフォルト値）	• 国内クレジット制度のデフォルト値に変更がないか確認し、変更があった場合は変更後の炭素排出係数を記録する。

【022-A：空調設備の新設】

項目	QA/QC 手順
事業実施後の電力使用量	• 株式会社住環境計画研究所がコンセント式計測器による計測値を記録しファイリングする。
事業実施後のエアコンのエネルギー消費効率	• カタログ等により確認し、株式会社住環境計画研究所にて記録しファイリングする。
ベースラインとして想定するエアコンのエネルギー消費効率	• 事業実施後のエアコンの冷房能力（kW）を用い、国内クレジット制度「標準的な機器の選定に関するガイドライン（平成 23 年 3 月 23 日）」に記載されているトップランナー基準を用い算出する。 • 株式会社住環境計画研究所にて記録しファイリングする。
購入電力の炭素排出係数（デフォルト値）	• 国内クレジット制度のデフォルト値に変更がないか確認し、変更があった場合は変更後の炭素排出係数を記録する。

◆実績報告作業の実施期間及び管理方法

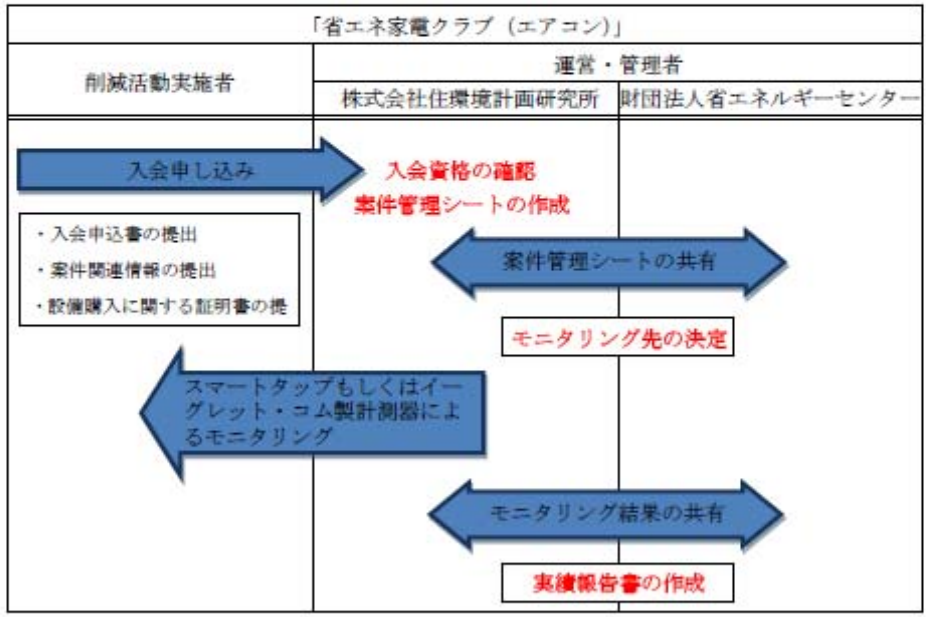
原則として、2011 年度末に運営管理者である株式会社住環境研究所及び財団法人省エネルギーセンターにて、データ集計を実施する。

◆報告対象者（サンプリングに選出された者）情報

集計日までの積算電力使用量

◆手続きの手順

入会からの手続きの手順を以下に示す。



7.3 サンプリング方法

①サンプリング目的

家庭におけるエアコンの導入を目的とする本プログラム型事業（以下、本事業）においては、プログラム参加者を 320 件と見込んでおり、これら全てをモニタリングの対象とすることは、実務及び経済性の両面から鑑みて、効率的ではないと考えられる。このため、事業の実施を確実なものとするために、本事業のモニタリングにおいてはサンプリング手法を適用するものである。

②収集データ及び実測対象

実測の対象となるのは、プログラムに参加する各家庭における電力使用量である。収集するデータは、オンライン計測が可能な家庭（100V(20A 以外)）であれば、運営管理者のもとにインターネット経由で集約（スマートタップ（遠隔監視システム））されるデータであり、オンライン計測が不可能な家庭（100V(20A)若しくは 200V）の場合は、データ蓄積（イーグレット・コム製計測器（内蔵メモリー））するデータである。

③母集団の構成・リスト及びその特性

・（母集団の構成）本事業における母集団は、実績報告対象期間内にプログラムに参加している全ての家庭である。

・（母集団のリスト）母集団のリストは削減活動リストで管理され、プログラムに参加した順番に、参加者のデータを追加していく予定である。

・（母集団の特性）本事業においては、入会規約においてその対象を一般家庭に限定しており、各構成員の使用電力量のバラつきは一定の範囲に限定されている。

④適用するサンプル抽出法と当該抽出法の利用が妥当であることの合理的な説明

本事業においては、サンプル抽出方法として系統抽出法を適用する。具体的なサンプルの抽出方法は、入会番号が奇数の者をサンプル対象に決定する。この方法で抽出を行えば、会員全員がサンプル対象に選出される可能性は同一のため、系統抽出法として妥当であると考えられる。

⑤サンプル数（評価式を含む）

・本事業では抽出法として系統抽出法を採用するため、サンプル数は次式で評価することができる。

$$n \geq \frac{N}{\left(\frac{CI}{2k}\right)^2 \frac{N-1}{s^2}+1} \qquad \text{（式１）}$$

・ここで、n:サンプル数

N:母数（母集団又は各階層の全排出削減事業所数等）

k:正規分布の棄却限界値（90%信頼区間の場合、1.65）

CI:標本誤差（標本誤差±10%の場合、0.2）

s2:母集団又は階層の分散の推定値（平均値を１として規格化した分散）

・本事業における計画値を用いて必要なサンプル数について計算を行うと、必要なサンプル数は 57 となる。

$$n \geq \frac{320}{\left(\frac{0.2}{2\times 1.65}\right)^2 \frac{320-1}{0.25^2}+1} = 57$$

N = 320

K = 1.65

CI = 0.2

s2=0.25　（分散が不明なため二項分布を想定：S=0.5）

⑥データ収集・管理・分析方法及び非標本誤差への対応方法

○データの収集

・本事業の参加者は、データ収集方法により以下の２つのグループに大別できる。

グループ １：オンラインでの計測が可能なモニタリング機器が付いている家庭においては、インターネット経由で電力使用量を把握。

グループ ２：オンラインでの計測機能を持たないモニタリング機器が付いている家庭においては、内蔵メモリーによって電力使

用量を収集する。

○データの管理・分析

・データの管理は、本プログラム型削減事業の運営管理者が責任を持ってデータの管理・分析を行うこととする。

○非標本誤差への対応方法

・本事業において想定される、機器の故障等により有効なデータを徴収できないといった事態が想定されるため、本事業においては、あらかじめサンプル数を 160 とする。

⑦実施方法（スケジュール、対応者等）

○スケジュール

・本事業は年に一回程度実績報告を実施する予定であり、データの収集についても、実績報告のタイミングで実施する予定である。したがって、各報告期間におけるサンプリングの母集団は、報告期間内にプログラムに参加している全ての家庭となる。

○サンプルの抽出手順

・実際の抽出に際しては、入会順に順次、④で記載した系統抽出法を用いて決定するものとする。

⑧サンプリングから全体への反映方法

・モニタリング先にて計測した電力使用量より、各モニタリング先の電力使用量実績を年間消費電力量×モニタリング日数で除して、年間消費電力量一日あたりの電力使用量の平均【kWh/kWh/年）　・日】を算定する。

・全モニタリング先の年間消費電力量一日あたりの電力使用量の平均値（以降、「平均値」という。）を算出する。

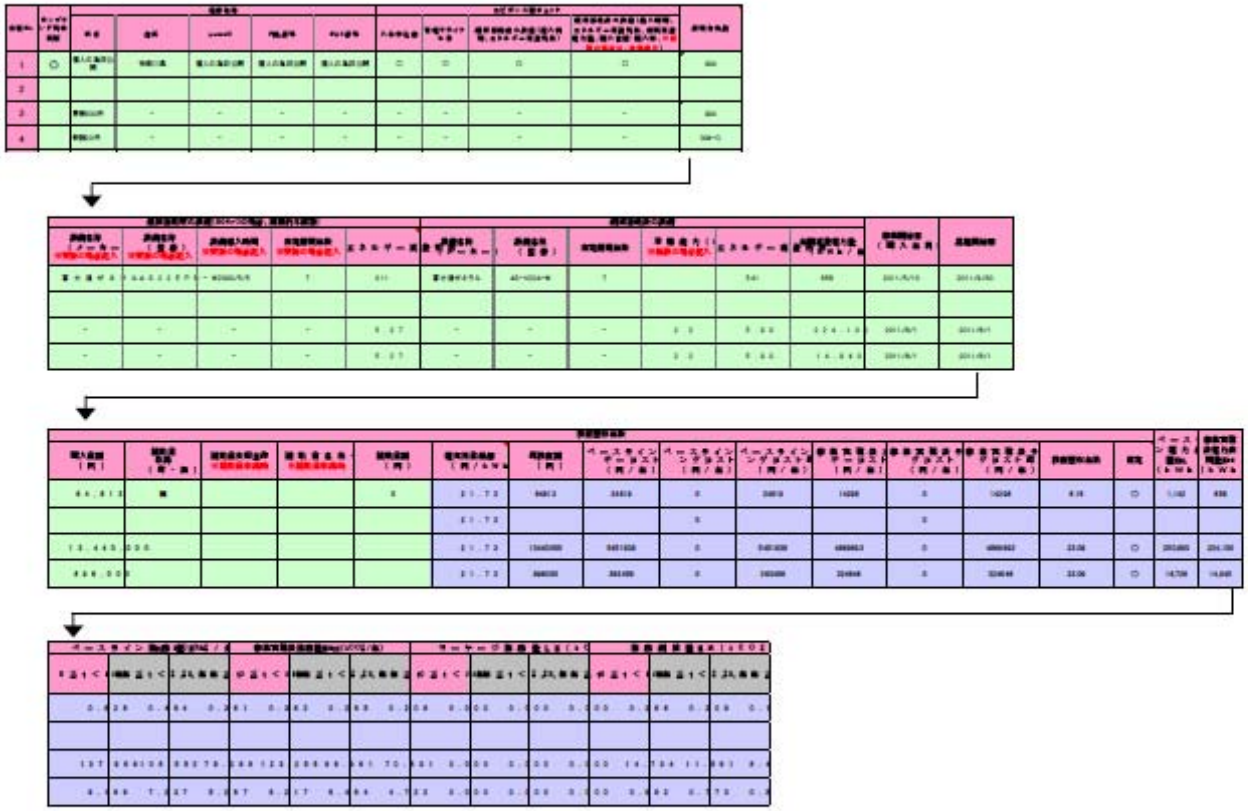
・全世帯において、「平均値」×「構成日数」×「年間消費電力量」にて、事業実施後の電力使用量を推定する。

9　再生可能エネルギー利用量の予測

	単位	2008 年度 （予測）	2009 年度 （予測）	2010 年度 （予測）	2011 年度 （予測）	2012 年度 （予測）	合計 （予測）
バイオマス利用量	t/年						
バイオマス熱利用量	GJ/年						
太陽光発電量	kWh/年						
温泉熱・温泉排熱利用量	GJ/年						
バイオコークス利用量	t/年						
太陽熱利用量	GJ/年						
小水力発電量	kWh/年						
雪氷融解水熱利用量	GJ/年						
風力発電量	kWh/年						
バイオディーゼル燃料使用量	kl/年						

（改定日：H22.6.30）
（改定日：H22.3.26）
（改定日：H22.12.10）

■案件管理シート



■CO2 削減量（移行電源炭素排出係数）

※参考値として、全電源炭素排出係数を使用した場合も併記

NO.	氏名	排出削減量の計算（移行電源炭素排出係数）					排出削減量（全電源炭素排出係数）			国内クレジットの認証期間		
		2011年度					2011年度（参考）					
		ベースライン排出量（tCO2/年）	事業実施後排出量（tCO2/年）	排出削減量（tCO2/年）	年度終了日	0≦t≦1 積成日数	ベースライン排出量（tCO2/年）	事業実施後排出量（tCO2/年）	排出削減量（tCO2/年）	認証開始日	事業終了日	事業期間（年）
1	個人の為非公開	0.317	0.182	0.134	2012/3/31	184	0.182	0.105	0.077	2011/9/30	2013/3/31	0.50
2												
3	更新300件	92.245	82.395	9.850	2012/3/31	244	53.010	47.350	5.660	2011/8/1	2013/3/31	0.67
4	新設20件	6.149	5.493	0.656	2012/3/31	244	3.534	3.157	0.378	2011/8/1	2013/3/31	0.67

5.4 実績報告書

(1) テレビ

排出削減実績報告書

（プログラム型排出削減事業）

排出削減事業の名称：

「省エネ家電（テレビ）」の更新

による CO2 削減事業

排出削減事業者名：	「省エネ家電クラブ（テレビ）」　印
排出削減事業運営・管理者名：	株式会社住環境計画研究所　印
	財団法人省エネルギーセンター　印
排出削減事業共同実施者名：	カーボンフリーコンサルティング株式会社　印
その他関連事業者名：	

申請日：　　年　　月　　日

目次

1　排出削減事業者の情報 2
2　プログラム型排出削減事業概要 4
2.1　排出削減事業の名称 4
2.2　排出削減事業の目的 4
2.3　温室効果ガス排出量の削減方法 4
2.4　プログラム型削減事業の実施状況 4
2.5　削減活動数及び排出削減見込量 7
2.6　国内クレジット認証要件の確認 8
2.7　承認プログラム型排出削減事業計画からの変更項目 8
2.8　排出削減事業に関わる設備（詳細） 8
3　削減活動数及び削減活動実施期間 9
3.1　プログラム型削減事業のプロジェクト開始日 9
3.2　プログラム型削減事業のモニタリング対象期間 9
3.3　各削減活動のモニタリング対象期間 9
4　温室効果ガス排出削減量 10
4.1　採用した排出削減方法論の情報 10
4.2　活動量 10
4.3　事業の範囲（バウンダリー） 10
5　モニタリング対象指標 11
6　モニタリング体制 12
6.1　モニタリング活動担当者・責任者 12
6.2　モニタリング対象指標の QA/QC 12
6.3　削減活動実施者による報告方法および運営・管理者による管理方法 13
6.4　サンプリング方法 15
7　排出削減量の計算 22
7.1　事業実施後排出量 22
7.2　ベースライン排出量 22
7.3　リーケージ排出量 22
7.4　温室効果ガス排出削減量 22
8　省エネルギー量 23
9　再生可能エネルギー利用量 24

1　排出削減事業者の情報

排出削減事業者			
会社名	「省エネ家電クラブ（テレビ）」		
代表者氏名	中上英俊		
役職	代表取締役所長		
排出削減事業者の自主行動計画への参加の有無	□参加している　■参加していない		
排出削減事業者の省エネ法報告対象	□対象である　□一種　□二種　■対象でない		
省エネ法特定事業者番号 又は特定連鎖化事業者番号（注１）			
排出削減事業を実施する事業所			
事業所名	別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」参照		
住所	別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」参照		
電話番号	別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」参照		
省エネ法指定工場番号（注２）			
排出削減事業担当者			
担当者氏名	別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」参照		
部署・役職名	－		
E-mail	－		
電話番号	別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」参照	Fax 番号	－
住所	別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」参照		
排出削減事業運営・管理者			
事業者名	株式会社住環境計画研究所		
代表者氏名	中上 英俊		
役職	代表取締役所長		
担当者氏名	鶴崎　敬大		
部署・役職名	研究主幹		
E-mail	tsuru@jyuri.co.jp		
電話番号	03-3234-1177	Fax 番号	03-3234-2226
住所	東京都千代田区紀尾井町3-29 紀尾井町福田ビル3階		
排出削減事業運営・管理者			
事業者名	財団法人省エネルギーセンター		
代表者氏名	南　直哉		
役職	会長		
担当者氏名	大國　浩太郎		
部署・役職名	育成総括部　部長代理		
E-mail	k.ohkuni@eccj.or.jp		
電話番号	03-5543-3155	Fax 番号	03-5543-3023
住所	東京都中央区八丁堀3-19-9 ジオ八丁堀		

排出削減事業共同実施者（国内クレジット保有予定者）（複数の排出削減事業共同実施者がいる場合、行を挿入し全ての共同実施者を記載すること）			
排出削減事業共同実施者名	カーボンフリーコンサルティング　株式会社		
担当者氏名	前田　亮		
部署・役職名			
E-mail	r.maeda@carbonfree.co.jp		
電話番号	045-222-3400	Fax 番号	045-222-3401
住所	神奈川県横浜市中区海岸通3-9　郵船ビル3階301A		
排出削減事業共同実施者の役割	国内クレジットの購入		
国内クレジットの使用用途	□自主行動計画の目標達成に用いる □試行排出量取引スキームの目標達成に用いる □共同省エネルギー事業の報告に用いる □調整後温室効果ガス排出量の報告に用いる ■その他（　カーボンオフセットに使用する。　）		
省エネ法特定事業者番号又は特定連鎖化事業者番号（注１）			

その他関連事業者（注３）（複数の関連事業者がいる場合、行を挿入し全ての関連事業者を記載すること）			
関連事業者名			
担当者氏名			
部署・役職名			
E-mail			
電話番号		Fax 番号	
住所			
関連事業者の役割			

（注１）省エネ法特定事業者もしくは特定連鎖化事業者である場合、その指定番号を記載すること。

（注２）省エネ法第一種もしくは第二種エネルギー管理指定工場である場合、その指定番号を記載すること。

（注３）その他関連事業者とは，排出削減事業共同実施者とは別に、排出削減に寄与する設備機器の生産・販売者、国内クレジットの創出コストの低減を図る事業の集約を行う者等をいう。

2　プログラム型排出削減事業概要

本排出削減事業は、国内クレジット認証委員会規定４号の３で定める「プログラム型排出削減事業」である。

本プログラム型排出削減事業においてバンドリング対象となる典型的な削減活動の情報等については、別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」に記載するものとする。

2.1 排出削減事業の名称

「省エネ家電（テレビ）」の更新による CO2 削減事業

2.2 排出削減事業の目的

本事業は、複数の家庭などのテレビの更新を行うことにより、CO2 排出量を削減するものである。

2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

各家庭などにおいて、高効率のテレビへの更新を行うことにより、エネルギー効率を改善し CO2 排出量を削減し、スマートタップを導入することにより、エネルギー量を把握する。

2.4 プログラム型削減事業の実施状況

本プログラム型排出削減事業は、認証委員会規定４号の３に従い、以下のように実施する。

2.4.1　バンドリングの対象となる削減活動の基準

本プログラム型排出削減事業は、株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターが管理・運営する「省エネ家電クラブ（テレビ）」に入会する事業者（以下、「削減活動実施者」とする。）による削減活動をバンドリングするものである。認証委員会規定４号３の１に従い、以下の基準を満たす削減活動を本事業の対象とする。

（１）「運営規則第４章第２節 1.」に定められる排出削減事業の要件①～④及びその他委員会が定める事項に合致するものであること。

（ｉ）日本国内で実施される削減活動であること。

（ii）追加性を有する削減活動であること。

（iii）自主行動計画に参加していない者による削減活動であること。

（iv）「方法論 031　テレビジョン受信機の更新」に基づき削減活動が実施されること。

（ｖ）排出削減量が年間 500t-CO2 以下である小規模な削減活動であること。

（vi）事業の承認申請ならびにクレジット認証申請に関する業務、および国内クレジット収益の利用方法については、「省エネ家電クラブ（テレビ）」の運営・管理者である、株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターに対して委託することに同意した削減活動であること。

（vii）本プログラム型排出削減事業については、2011 年度に一回、実績確認を受けることに同意した削減活動であること。

（２）適用する排出削減方法論、ベースライン設定及びモニタリング方法等について、削減活動全

体で体系的に整理把握可能であるものであること。

（3）他の削減事業において二重登録されていないものであること。

（viii）他の排出削減事業等において既に登録されている削減活動でないこと。

（ix）本プログラム型排出削減事業において既に登録されている削減活動でないこと。

なお、本排出削減事業はサンプリング手法により、モニタリングを実施するが、上記（2）について本プログラム型排出削減事業で対象とする削減活動は、設備の設置状況やサンプルリング先でのモニタリング方法等が類似しており、削減活動全体で体系的に整理・把握可能である。従って、（2）の事項を満たしている。

2.4.2 プログラム型削減事業の運営・管理状況

認証委員会規定 4 号 3 の 2.に従い、以下の方法によってプログラム型排出削減事業の運営・管理を行うものとする。

（1）運営・管理者の設置

株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターが運営・管理者となり、本削減事業の運営やバンドリングに参加する削減活動実施者の管理を行う。

株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターは本削減事業を適切に運営・管理できる以下の体制を整えている。

＜事業実施に係る体制＞

本プログラム型排出削減事業を実施するにあたって、「省エネ家電クラブ（テレビ）」の削減事業の運営や削減活動実施者の管理を行う事務局を設置する。また、参加者との連絡窓口を設置し、実績データの収集の連絡などを行う。

（2）情報の記録・管理

本プログラム型排出削減事業に係る情報の記録・管理については、以下に示す方法で実施する。

＜削減活動実施者の基本情報＞

会員である削減活動実施者に関する基本情報に関しては、入会時に収集するものとする。

株式会社住環境計画研究所は、入会時に入会申込書及びテレビの導入に関する各情報・データが記載されている資料の提出を受ける。また、提出を受けた資料については運営・管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターが管理を行う。

＜電力使用量（動作時間、待機時間）実績等の情報＞

サンプリング先に選定された各削減活動実施者の電力使用量（動作時間、待機時間）実績等については、常時電力使用量（波形）の蓄積を行い、原則として 2011 年度末に実施する実績報告時に使用するものとする。

株式会社住環境計画研究所は、スマートタップ（遠隔監視システム）をもちいて、各削減活動実施者のテレビのモニタリングデータを収集し、運営・管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターが管理を行う。

モニタリングに関しては、サンプリング手法を適用し、統計学上必要なサンプル数を確保するものとする。また、モニタリングにより得られた電力使用量実績（波形）より、平均的な一日当

たりの動作時間及び待機時間を算出し、入会者全体の排出削減量の算出を行う。

（3）2.4.1 の基準への適合確認手順

以下の手順に従って、2.4.1 の基準への適合が確認された削減活動をバンドリングする。また、審査機関による審査機関による実績確認等によってこれらの基準への不適合が認められた削減活動については速やかに退会措置をとることとする。

また、以下の、基準（ⅰ）、（ⅲ）、（ⅳ）に関しては、既に確認済みであると見なす。

基準（ⅰ）日本国内で実施される削減活動であること。

⇒「省エネ家電クラブ（テレビ）」への入会は、日本国内に限定している為、この基準を満たす。

基準（ⅲ）自主行動計画に参加していない者による削減活動であること。

⇒家庭を対象としており自主行動計画には参加していないため、この基準を満たす。

基準（ⅳ）「方法論 031　テレビジョン受信機の更新」に基づき削減活動が実施されること。

⇒「省エネ家電クラブ（テレビ）」への入会は、テレビを更新する省エネ事業に限定している為、この基準を満たす。

1）「省エネ家電クラブ（テレビ）」入会受付時

新たな削減活動実施者が「省エネ家電クラブ（テレビ）」に入会しようとする際、"「省エネ家電クラブ（テレビ）」入会規約"を確認・同意したことをもって、以下の項目を確認する。

基準（ⅵ）事業の承認申請ならびにクレジット認証申請に関する業務、および国内クレジット取益の利用方法については、「省エネ家電クラブ（テレビ）」の運営・管理者である、株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターに対して委託することに同意した削減活動であること。

⇒承認・認証申請やクレジットの利用方法などについて、運営・管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターへ委託することを入会規約へ記載し、入会申込書の受け付けによって当該入会規約に同意したことを確認する。

基準（ⅶ）本プログラム型排出削減事業については、2011 年度に一回、実績確認を受けることに同意した削減活動であること。

⇒本事業については、審査機関による実績確認を 2011 年度に一回うけることを入会規約へ記載し、入会申込書の受け付けによって当該入会規約に同意したことを確認する。

基準（ⅷ）他の排出削減事業等において既に登録されている削減活動でないこと。

⇒他の排出削減事業に既に登録されていないことを表明した入会申込書の提出を受けることによって確認する。また、他の排出削減事業等からの問い合わせを受けた場合には、案件管理シートを確認の上、複数事業に加入している場合に関しては、本事業からの退会もしくは他

排出削減事業からの退会の何れかの選択を求め、本事業を退会する場合に関しては、退会届を提出頂く。

2）「省エネ家電クラブ（テレビ）」入会資格確認時

新たな削減活動実施者が「省エネ家電クラブ（テレビ）」に入会しようとする際、運営・管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターは必要な情報（投資金額等）を収集し、以下の方法で 2.4.1 の各基準への適合を確認する。

基準（ⅱ）追加性を有する削減活動であること。
⇒投資金額、補助金額（国庫補助金を受けている場合）、電力単価から投資回収年数を算定し、委員会規定第 4 号を踏まえ、投資回収年数が 3 年以上であることを確認する。

基準（ⅴ）排出削減量が年間 500t-CO2 以下である小規模な削減活動であること。
⇒プログラムに参加する家庭における動作電力消費量が 1kw 未満、待機電力消費量が 10w（1tCO2/年）未満であり、年間削減量は 500t-CO2 以下であることが明白である。

基準（ⅸ）本プログラム型排出削減事業において既に登録されている削減活動でないこと。
⇒運営・管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターが案件管理シートによって確認する。

2.5 削減活動数及び排出削減見込量

2.5.1 削減活動数

年	実績値	計画値	（計画値に変更がある場合の）変更後の計画値
2008 年度	-	-	-
2009 年度	-	-	-
2010 年度	-	-	-
2011 年度	219	320	-
2012 年度		-	-

※ 2012 年 1 月 31 日段階での削減活動数

2.5.2　排出削減見込量

（排出削減事業計画書で想定した排出削減見込量）

年	ベースライン排出量 (tCO2/年)	事業実施後排出量 (tCO2/年)	排出削減量(tCO2/年)
2008 年度	-	-	-
2009 年度	-	-	-
2010 年度	-	-	-
2011 年度	49.0	18.9	30
2012 年度	-	-	-
合計	49.0	18.9	30

（削減活動数変更後の排出削減見込量）

変更なし

年	ベースライン排出量 (tCO2/年)	事業実施後排出量 (tCO2/年)	排出削減量(tCO2/年)
2008 年度			
2009 年度			
2010 年度			
2011 年度			
2012 年度			
合計			

2.6 国内クレジット認証要件の確認

排出削減量は承認プログラム型排出削減計画に従って当該計画を実施した結果生じたものか	■はい □いいえ
排出削減量は承認排出削減方法論及び承認プログラム型排出削減事業計画に従って算定されているか	■はい □いいえ

2.7 承認プログラム型排出削減事業計画からの変更項目

特になし

2.8 排出削減事業に関わる設備（詳細）

詳細については、別紙「削減活動リスト」参照

3　削減活動数及び削減活動実施期間

3.1 プログラム型削減事業のプロジェクト開始日

2011 年 6 月 1 日

3.2 プログラム型削減事業のモニタリング対象期間

（本報告における実績報告期間）

2011 年 6 月 1 日　～ 2012 年 1 月 31 日

3.3 各削減活動のモニタリング対象期間

各削減活動の対象期間については、別紙「削減活動リスト」参照

4　温室効果ガス排出削減量

4.1 採用した排出削減方法論の情報

方法論番号	方法論名称
031	テレビジョン受信機の更新

4.2 活動量

4.2.1 活動量・原単位

本事業は活動量・原単位は採用しない。

4.2.2 活動量の採用根拠

4.3 事業の範囲（バウンダリー）

個別の削減活動について、更新されるテレビ。

5　モニタリング対象指標

（排出削減事業計画 7.1 項を参照して記載。記載内容に変更のある場合、変更理由を項目ごとに記載すること。）

項目	定義	単位	実績値	モニタリング方法・根拠資料	（ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞ方法に変更ある場合、）変更理由	記録責任者
$R_{on,BL}$	事業実施前のテレビの動作時消費電力	kW	「削減活動リスト」参照	カタログ値		鶴崎　敬大
$R_{off,BL}$	事業実施前のテレビの待機時消費電力	kW		カタログ値		鶴崎　敬大
$R_{on,PJ}$	事業実施後のテレビの動作時消費電力	kW		カタログ値		鶴崎　敬大
$R_{off,PJ}$	事業実施後のテレビの待機時消費電力	kW		カタログ値		鶴崎　敬大
$T_{on,Before}$	事業実施前の年間動作時間	h		最新の公表値を利用		鶴崎　敬大
$T_{off,Before}$	事業実施前の年間待機時間	h		最新の公表値を利用		鶴崎　敬大
$T_{on,PJ}$	事業実施後の年間動作時間	h		スマートタップにより計測した電力量波形より分析		鶴崎　敬大
$T_{off,PJ}$	事業実施後の年間待機時間	h		スマートタップにより計測した電力量波形より分析		鶴崎　敬大
$CF_{electricity,t}$	電力の炭素排出係数（デフォルト値）	tC/kWh		国内クレジット制度のデフォルト値		鶴崎　敬大

6　モニタリング体制

（排出削減事業計画 7.2 項を参照して記載。記載内容に変更がある場合、変更理由を項目ごとに記載すること。）

6.1 モニタリング活動実施担当者

ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞ活動実施担当者　氏名	鵜崎　敬大	部署･役職名	株式会社住環境計画研究所　研究主幹

6.2 モニタリング対象指標の QA/QC

データの種類	QA/QC 手順（該当手順の無い場合、その理由を記載すること）	QA/QC 責任者
活動量		
事業実施前後の動作時消費電力及び待機時消費電力	●カタログ等により確認し、株式会社住環境計画研究所にて記録しファイリングする。	鵜崎　敬大
事業実施前後の年間動作時間及び年間待機時間	●株式会社住環境計画研究所がスマートタップによる計測値（電力量）を記録し、動作状態と待機状態に分類し、動作時間及び待機時間を記録しファイリングする。	鵜崎　敬大
排出係数		
購入電力の炭素排出係数（デフォルト値）	●国内クレジット制度のデフォルト値に変更がないか確認し、変更があった場合は変更後の炭素排出係数を記録する。	鵜崎　敬大

6.3 削減活動実施者による報告方法および運営・管理者による管理方法

6.3.1 排出削減事業計画書で想定した報告・管理方法

◆実績報告作業の実施期間及び管理方法

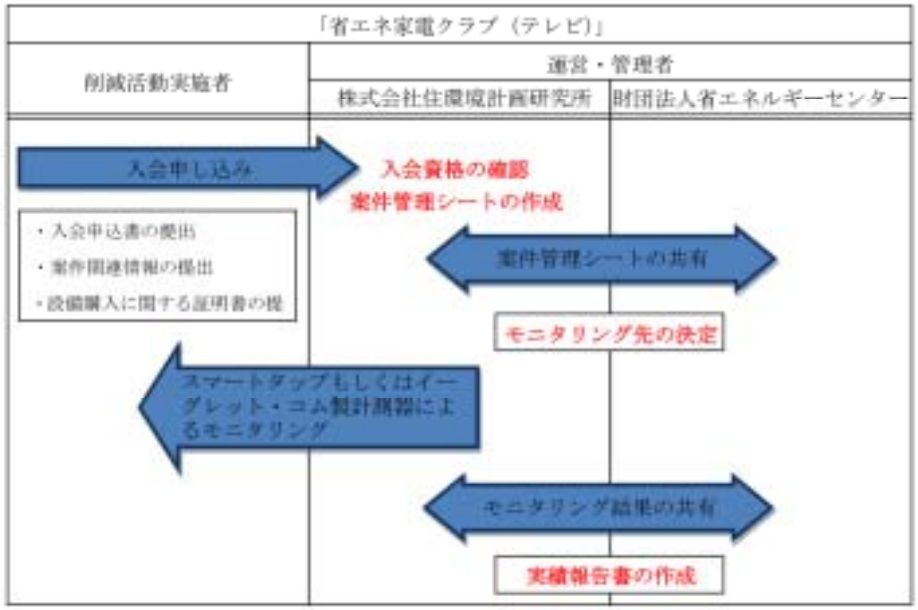
原則として、2011 年度末に運営管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターにて、データ集計を実施する。

◆報告対象者（サンプリングに選定された者）情報

集計日までの電力使用量（波形）

◆手続きの手順

入会からの手続きの手順を以下に示す。



6.3.2　本実績報告書での報告・管理方法

◆実績報告作業の実施期間及び管理方法

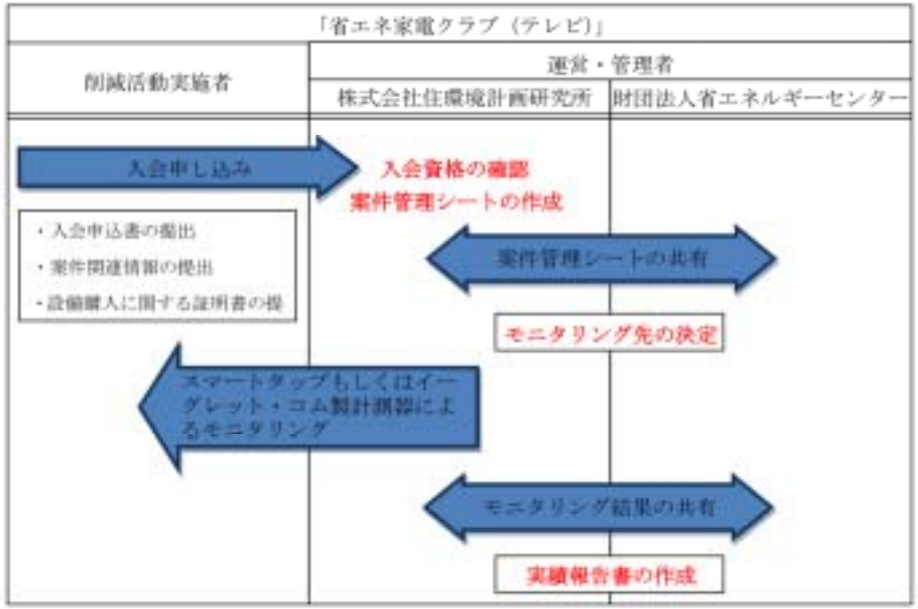
集計日（2012 年 1 月 31 日）までのデータを 2 月上旬に運営管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターにて、データ集計を実施した。

◆報告対象者（サンプリングに選定された者）情報

集計日（2012 年 1 月 31 日）までの電力使用量（波形）

◆手続きの手順

入会からの手続きを以下の手順で実施した。



6.4 サンプリング方法

6.4.1 本実績報告でのサンプリング方法

①サンプリング目的

【計画時】

家庭におけるテレビの導入を目的とする本プログラム型事業（以下、本事業）においては、プログラム参加者を 320 件と見込んでおり、これら全てをモニタリングの対象とすることは、実務及び経済性の両面から鑑みて、効率的ではないと考えられる。このため、事業の実施を確実なものとするために、本事業のモニタリングにおいてはサンプリング手法を適用するものである。

【本実績報告時】

計画通り、本実績確認においては、サンプリング手法を適用した。また、本実績確認時点でのプログラム参加者は 219 件（モニター選定後退会分は削除済み）である。

②収集データ及び実測対象

【計画時】

実測の対象となるのは、プログラムに参加する各家庭における電力使用量（波形）である。収集するデータは、オンライン計測（スマートタップ（遠隔監視システム））し運営管理者のもとにインターネット経由で集約する。

【本実績報告時】

計画通り、収集するデータは、オンライン計測（スマートタップ（遠隔監視システム））し運営管理者のもとにインターネット経由で集約した。

③母集団の構成・リスト及びその特性

【計画時】

・（母集団の構成）本事業における母集団は、実績報告対象期間内にプログラムに参加している全ての家庭である。

・（母集団のリスト）母集団のリストは削減活動リストで管理され、プログラムに参加した順番に、参加者のデータを追加していく予定である。

・（母集団の特性）本事業においては、入会規約においてその対象を一般家庭に限定しており、各構成員の使用電力量のバラつきは一定の範囲に限定されている。

【本実績報告時】

・（母集団の構成）計画通り、本事業における母集団は、実績報告対象期間内にプログラムに参加している全ての家庭である。（219 件）

・（母集団のリスト）計画通りである。

・（母集団の特性）計画通りである。

④適用するサンプル抽出法と当該抽出法の利用が妥当であることの合理的な説明

【計画時】

本事業においては、サンプル抽出方法として系統抽出法を適用する。具体的なサンプルの抽出方法は、入会番号が奇数の者をサンプル対象に決定する。この方法で抽出を行えば、会員全員がサンプル対象に選出される可能性は同一のため、系統抽出法として妥当であると考えられる。

【本実績報告時】

計画通り、サンプル抽出方法として系統抽出法を適用した。具体的なサンプルの抽出方法は、入会番号が奇数の者をサンプル対象に決定した。

⑤サンプル数（評価式を含む）

【計画時】

・本事業では抽出法として系統抽出法を採用するため、サンプル数は次式で評価することができる。

$$n \geq \frac{N}{\left(\frac{CI}{2k}\right)^2 \frac{N-1}{s^2}+1} \qquad \text{（式１）}$$

・ここで、n:サンプル数

N:母数（母集団又は各階層の全排出削減事業所数等）

k:正規分布の棄却限界値（90%信頼区間の場合、1.65）

CI:標本誤差（標本誤差±10%の場合、0.2）

s2:母集団又は階層の分散の推定値（平均値を１として規格化した分散）

・本事業における計画値を用いて必要なサンプル数について計算を行うと、必要なサンプル数は 57 となる。

$$n \geq \frac{320}{\left(\frac{0.2}{2\times1.65}\right)^2 \frac{320-1}{0.25}+1} = 57$$

N = 320

K = 1.65

CI = 0.2

s2=0.25　（分散が不明なため二項分布を想定：S=0.5）

【本実績報告時】

・本実績確認へのプログラム参加者は 219 件である為、下式に従い必要なサンプル数について計算を行うと、必要なサンプル数は 53 件となる。今回、サンプル数はデータ未回収分を踏まえても 104 件であり、十分に必要サンプル数を満たしている。

$$n \geq \frac{219}{\left(\frac{0.2}{2\times1.65}\right)^2 \frac{219-1}{0.25}+1} = 53$$

N = 219

K = 1.65

CI = 0.2

s2=0.25　（分散が不明なため二項分布を想定：S=0.5）

⑪データ収集・管理・分析方法及び非標本誤差への対応方法

【計画時】

○データの収集

・本事業の参加者は、データ収集方法はオンライン計測（スマートタップ（遠隔監視システム））しインターネット経由で電力使用量（波形）を把握する。

○データの管理・分析

・データの管理は、本プログラム型削減事業の運営管理者が責任を持ってデータの管理・分析を行うこととする。

○非標本誤差への対応方法

・本事業において想定される、機器の故障等により有効なデータを徴収できないといった事態が想定されるため、本事業においては、あらかじめサンプル数を 160 とする。

【本実績報告時】

計画通り、「データの収集」、「データの管理・分析」を実施し、サンプル数に関しては、⑤に記載の通り、104 件である。

⑦実施方法（スケジュール、対応者等）

【計画時】

○スケジュール

・本事業は年に一回程度実績報告を実施する予定であり、データの収集についても、実績報告のタイミングで実施する予定である。したがって、各報告期間におけるサンプリングの母集団は、報告期間内にプログラムに参加している全ての家庭となる。

○サンプルの抽出手順

・実際の抽出に際しては、入会順に順次、④で記載した系統抽出法を用いて決定するものとする。

【本実績報告時】

スケジュールに関しては、上述の通り、2012 年 1 月 31 日までの入会者を対象に、データを収集し実施する。また、サンプルの抽出手順に関しては、計画時の計画通り抽出した。

⑧サンプリングから全体への反映方法

【計画時】

モニタリング先にて計測した電力使用量（波形）より、各モニタリング先の動作状態と待機状態の分類を行い、動作時間及び待機時間を算出し、モニタリング日数で除して、一日あたりの動作時間及び待機時間を算定する。

全モニタリング先の一日あたりの動作時間の平均及び待機時間の平均値を算出し、平均的な一日あたりの動作時間及び待機時間を決定し、全案件に反映する。

【本実績報告時】

モニタリングした、104 件の全モニタリング先の一日あたりの動作時間の平均値及び待機時間の平均値を算出は、以下の式をもって実施した。

■動作時間の平均値

$$T_{on,PJ,d} = \sum_{i=1}^{n} \frac{T_{on,PJ,d-i}}{n}$$

$T_{on,PJ,d}$	h	一日当たりの動作時間の平均（＝5.7）
$T_{on,PJ,d-i}$	h	家庭 i の一日当たりの動作時間
n	件	モニタリング件数（＝104）

■待機時間の平均値

$$T_{on,PJ,d} = \sum_{i=1}^{n} \frac{T_{on,PJ,d-i}}{n}$$

$T_{off,PJ,d}$	h	一日当たりの待機時間の平均（＝18.3）
$T_{off,PJ,d-i}$	h	家庭 i の一日当たりの待機時間
n	件	モニタリング件数（＝104）

■全プログラム参加者の電力使用量の算出

上式より得られた動作時間の平均値および待機時間の平均値をもとに、実績報告期間内の全プログラム参加者の電力使用量を算出した。

$$EL_{PJ} = \sum_{j=1}^{m} \left[\left\{ \left(R_{on,PJ-j} \times T_{on,PJ,d} \right) + \left(R_{off,PJ-j} \times T_{off,PJ,d} \right) \right\} \times D_j \right]$$

EL_{PJ}	kWh	事業実施後のテレビの電力使用量（合計値）（＝9,353）
$R_{on,PJ-j}$	kW	家庭 j の事業実施後のテレビの動作時消費電力
$R_{off,PJ-j}$	kW	家庭 j の事業実施後のテレビの待機時消費電力

DD_j	day	家庭 j の実績報告対象期間
m	件	全プログラム参加者（=219）

また、事業実施前のテレビの電力使用量は下式で算出した。

$$EL_{BL} = \sum_{j=1}^{m}\left[\left\{\left(R_{on,BL-j} \times T_{on,before,d}\right)+\left(R_{off,BL-j} \times T_{off,before,d}\right)\right\} \times D_j\right]$$

EL_{BL}	kWh	事業実施前のテレビの電力使用量（合計値）（=24,645）
$R_{on,BL-j}$	kW	家庭 j の事業実施前のテレビの動作時消費電力
$R_{off,BL-j}$	kW	家庭 j の事業実施前のテレビの待機時消費電力
$T_{on,before,d}$	h	事業実施前のテレビの一日当たりの動作時間（=8.9）
$T_{off,before,d}$	h	事業実施前のテレビの一日当たりの待機時間（=15.1）
D_j	day	家庭 j の実績報告対象期間
m	件	全プログラム参加者（=219　）

6.4.2　次回以降の実績報告でのサンプリング計画

本実績報告で実施したサンプリング方法と同様とする。

7　排出削減量の計算

7.1 事業実施後排出量

活動量	単位発熱量	排出係数	CO2 排出量
9,353kWh（全プログラム参加者合計値）	－	0.00015tC/kWh	5.1（全プログラム参加者合計値）
EM_{PJ}			5.1tCO2

7.2 ベースライン排出量

活動量	単位発熱量	排出係数	CO2 排出量
24,645kWh（全プログラム参加者合計値）	－	0.00015tC/kWh	13.6（全プログラム参加者合計値）
EM_{BL}			13.6tCO2

7.3 リーケージ排出量

活動量	単位発熱量	排出係数	CO2 排出量
－	－	－	－
LE			0tCO2

7.4 温室効果ガス排出削減量

項目		記号	
ベースライン排出量	(7.2)	EM_{BL}	13.6
事業実施後排出量	(7.1)	EM_{PJ}	5.1
リーケージ排出量	(7.3)	LE	0
温室効果ガス排出削減量		ER	8tCO2

8　省エネルギー量

注）複数の方法論を採用している場合は、表を追加して方法論ごとにエネルギー使用量を記載すること。

	モニタリング期間（2011年6月1日　～　2012年1月31日）							
	エネルギー使用量			熱量換算（GJ）		原油換算（kl）		
	単位	ベースライン	実績	ベースライン	実績	ベースライン（①）	実績（②）	ベースライン－実績（①－②）
輸入原料炭	t							
国産一般炭	t							
輸入一般炭	t							
輸入無煙炭	t							
コークス	t							
原油	kl							
ガソリン	kl							
ナフサ	kl							
ジェット燃料	kl							
灯油	kl							
軽油	kl							
A重油	kl							
B重油	kl							
C重油	kl							
潤滑油	kl							
その他石油製品	t							
その他重質石油製品	t							
オイルコークス	t							
LPG	t							
天然ガス	千㎥							
LNG	t							
都市ガス	千㎥							
購入電力	kWh	24,645	9,353	245.711	93.249	6.3	2.4	3.9

省エネ量＝3.90kl

9　再生可能エネルギー利用量

特になし。

	モニタリング期間（　年　月　日　～　年　月　日）			
		エネルギー使用量	熱量換算（GJ）	原油換算(kl)
	単位	（実績）	（実績）	（実績）
バイオマス利用量	t			
バイオマス熱利用量	GJ			
太陽光発電量	kWh			
温泉熱・温泉排熱利用量	GJ			
バイオコークス利用量	t			
太陽熱利用量	GJ			
小水力発電量	kWh			
雪氷融解水熱利用量	GJ			
風力発電量	kWh			
バイオディーゼル燃料使用量	kl			

(2) 冷蔵庫

排出削減実績報告書

（プログラム型排出削減事業）

排出削減事業の名称：

「省エネ家電（冷蔵庫）」の更新・新設
による CO2 削減事業

排出削減事業者名：	「省エネ家電クラブ（冷蔵庫）」 印
排出削減事業運営・管理者名：	株式会社住環境計画研究所 印
	財団法人省エネルギーセンター 印
排出削減事業共同実施者名：	カーボンフリーコンサルティング株式会社 印
その他関連事業者名：	

申請日：　　年　　月　　日

目次

1　排出削減事業者の情報 2
2　プログラム型排出削減事業概要 4
2.1　排出削減事業の名称 4
2.2　排出削減事業の目的 4
2.3　温室効果ガス排出量の削減方法 4
2.4　プログラム型削減事業の実施状況 4
2.5　削減活動数及び排出削減見込量 7
2.6　国内クレジット認証要件の確認 9
2.7　承認プログラム型排出削減事業計画からの変更項目 9
2.8　排出削減事業に関わる設備（詳細） 9
3　削減活動数及び削減活動実施期間 10
3.1　プログラム型削減事業のプロジェクト開始日 10
3.2　プログラム型削減事業のモニタリング対象期間 10
3.3　各削減活動のモニタリング対象期間 10
4　温室効果ガス排出削減量 11
4.1　採用した排出削減方法論の情報 11
4.2　活動量 11
4.3　事業の範囲（バウンダリー） 11
5　モニタリング対象指標 12
6　モニタリング体制 13
6.1　モニタリング活動担当者・責任者 13
6.2　モニタリング対象指標の QA/QC 13
6.3　削減活動実施者による報告方法および運営・管理者による管理方法 15
6.4　サンプリング方法 17
7　排出削減量の計算 24
7.1　事業実施後排出量 24
7.2　ベースライン排出量 24
7.3　リーケージ排出量 24
7.4　温室効果ガス排出削減量 24
8　省エネルギー量 26
9　再生可能エネルギー利用量 27

1　排出削減事業者の情報

排出削減事業者			
会社名	「省エネ家電クラブ（冷蔵庫）」		
代表者氏名	中上英俊		
役職	代表取締役所長		
排出削減事業者の自主行動計画への参加の有無	□参加している　■参加していない		
排出削減事業者の省エネ法報告対象	□対象である　□一種　□二種　■対象でない		
省エネ法特定事業者番号 又は特定連鎖化事業者番号（注１）			
排出削減事業を実施する事業所			
事業所名	別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」参照		
住所	別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」参照		
電話番号	別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」参照		
省エネ法指定工場番号（注２）			
排出削減事業担当者			
担当者氏名	別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」参照		
部署・役職名	－		
E-mail	－		
電話番号	別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」参照	Fax 番号	－
住所	別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」参照		
排出削減事業運営・管理者			
事業者名	株式会社住環境計画研究所		
代表者氏名	中上 英俊		
役職	代表取締役所長		
担当者氏名	鶴崎　敬大		
部署・役職名	研究主幹		
E-mail	tsuru@jyuri.co.jp		
電話番号	03-3234-1177	Fax 番号	03-3234-2226
住所	東京都千代田区紀尾井町3-29 紀尾井町福田ビル3階		
排出削減事業運営・管理者			
事業者名	財団法人省エネルギーセンター		
代表者氏名	南　直哉		
役職	会長		
担当者氏名	大國　浩太郎		
部署・役職名	育成総括部　部長代理		
E-mail	k.ohkuni@eccj.or.jp		
電話番号	03-5543-3155	Fax 番号	03-5543-3023
住所	東京都中央区八丁堀3-19-9 ジオ八丁堀		

排出削減事業共同実施者（国内クレジット保有予定者）（複数の排出削減事業共同実施者がいる場合、行を挿入し全ての共同実施者を記載すること）			
排出削減事業共同実施者名	カーボンフリーコンサルティング　株式会社		
担当者氏名	前田　亮		
部署・役職名			
E-mail	r.maeda@carbonfree.co.jp		
電話番号	045-222-3400	Fax 番号	045-222-3401
住所	神奈川県横浜市中区海岸通3-9　鉾船ビル3階301A		
排出削減事業共同実施者の役割	国内クレジットの購入		
国内クレジットの使用用途	□自主行動計画の目標達成に用いる □試行排出量取引スキームの目標達成に用いる □共同省エネルギー事業の報告に用いる □調整後温室効果ガス排出量の報告に用いる ■その他（　カーボンオフセットに使用する。　）		
省エネ法特定事業者番号又は特定連鎖化事業者番号（注１）			

その他関連事業者（注３）（複数の関連事業者がいる場合、行を挿入し全ての関連事業者を記載すること）			
関連事業者名			
担当者氏名			
部署・役職名			
E-mail			
電話番号		Fax 番号	
住所			
関連事業者の役割			

（注１）省エネ法特定事業者もしくは特定連鎖化事業者である場合、その指定番号を記載すること。

（注２）省エネ法第一種もしくは第二種エネルギー管理指定工場である場合、その指定番号を記載すること。

（注３）その他関連事業者とは、排出削減事業共同実施者とは別に、排出削減に寄与する設備機器の生産・販売者、国内クレジットの創出コストの低減を図る事業の集約を行う者等をいう。

2　プログラム型排出削減事業概要

本排出削減事業は、国内クレジット認証委員会規定 4 号の 3 で定める「プログラム型排出削減事業」である。

本プログラム型排出削減事業においてバンドリング対象となる典型的な削減活動の情報等については、別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」に記載するものとする。

2.1 排出削減事業の名称

「省エネ家電（冷蔵庫）」の更新・新設による CO2 削減事業

2.2 排出削減事業の目的

本事業は、複数の家庭などの冷蔵庫の更新または新設を行うことにより、CO2 排出量を削減するものである。

2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

各家庭などにおいて、高効率の冷蔵庫への更新または新設を行うことにより、エネルギー効率を改善し CO2 排出量を削減し、スマートタップを導入することにより、エネルギー量を把握する。

2.4 プログラム型削減事業の実施状況

本プログラム型排出削減事業は、認証委員会規定 4 号の 3 に従い、以下のように実施する。

2.4.1　バンドリングの対象となる削減活動の基準

本プログラム型排出削減事業は、株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターが管理・運営する「省エネ家電クラブ（冷蔵庫）」に入会する事業者（以下、「削減活動実施者」とする。）による削減活動をバンドリングするものである。認証委員会規定 4 号 3 の 1 に従い、以下の基準を満たす削減活動を本事業の対象とする。

（1）「運営規則第 4 章第 2 節 1.」に定められる排出削減事業の要件①～④及びその他委員会が定める事項に合致するものであること。

（ⅰ）日本国内で実施される削減活動であること。

（ⅱ）追加性を有する削減活動であること。

（ⅲ）自主行動計画に参加していない者による削減活動であること。

（ⅳ）「方法論 022　冷蔵・冷凍設備の更新」、「方法論 022-A　冷蔵・冷凍設備の新設」に基づき削減活動が実施されること。

（ⅴ）排出削減量が年間 500t-CO2 以下である小規模な削減活動であること。

（ⅵ）事業の承認申請ならびにクレジット認証申請に関する業務、および国内クレジット収益の利用方法については、「省エネ家電クラブ（冷蔵庫）」の運営・管理者である、株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターに対して委託することに同意した削減活動であること。

（ⅶ）本プログラム型排出削減事業については、2011 年度に一回、実績確認を受けることに

同意した削減活動であること。

（2）適用する排出削減方法論、ベースライン設定及びモニタリング方法等について、削減活動全体で体系的に整理把握可能であるものであること。

（3）他の削減事業において二重登録されていないものであること。

（viii）他の排出削減事業等において既に登録されている削減活動でないこと。

（ix）本プログラム型排出削減事業において既に登録されている削減活動でないこと。

なお、本排出削減事業はサンプリング手法により、モニタリングを実施するが、上記（2）について本プログラム型排出削減事業で対象とする削減活動は、設備の設置状況やサンプリング先でのモニタリング方法等が類似しており、削減活動全体で体系的に整理・把握可能である。従って、（2）の事項を満たしている。

2.4.2 プログラム型削減事業の運営・管理状況

認証委員会規定 4 号 3 の 2.に従い、以下の方法によってプログラム型排出削減事業の運営・管理を行うものとする。

（1）運営・管理者の設置

株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターが運営・管理者となり、本削減事業の運営やバンドリングに参加する削減活動実施者の管理を行う。

株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターは本削減事業を適切に運営・管理できる以下の体制を整えている。

＜事業実施に係る体制＞

本プログラム型排出削減事業を実施するにあたって、「省エネ家電クラブ〈冷蔵庫〉」の削減事業の運営や削減活動実施者の管理を行う事務局を設置する。また、参加者との連絡窓口を設置し、実績データの収集の連絡などを行う。

（2）情報の記録・管理

本プログラム型排出削減事業に係る情報の記録・管理については、以下に示す方法で実施する。

＜削減活動実施者の基本情報＞

会員である削減活動実施者に関する基本情報に関しては、入会時に収集するものとする。

株式会社住環境計画研究所は、入会時に入会申込書及び冷蔵庫の導入に関する各情報・データが記載されている資料の提出を受ける。また、提出を受けた資料については運営・管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターが管理を行う。

＜電力使用量実績等の情報＞

サンプリング先に選定された削減活動実施者の電力使用量実績等については、常時データの蓄積を行い、原則として 2011 年度末に実施する実績報告時に使用するものとする。

株式会社住環境計画研究所は、スマートタップ（遠隔監視システム）をもちいて、各削減活動実施者の冷蔵庫のモニタリングデータを収集し、運営・管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターが管理を行う。

モニタリングに関しては、サンプリング手法を適用し、統計学上必要なサンプル数を確保する

ものとする。また、モニタリングにより得られた電力使用量実績より、電力使用量実績を年間消費電力量×計測日数で除した値の平均値を算出し、それに各入会者の年間消費電力量と使用日数をかけて各削減活動実施者の排出削減事業実施後の電力使用量の算出を行う。

（3）2.4.1 の基準への適合確認手順

以下の手順に従って、2.4.1 の基準への適合が確認された削減活動をバンドリングする。また、審査機関による審査機関による実績確認等によってこれらの基準への不適合が認められた削減活動については速やかに退会措置をとることとする。

また、以下の、基準（ⅰ）、（ⅲ）、（ⅳ）に関しては、既に確認済みであると見なす。

基準（ⅰ）日本国内で実施される削減活動であること。

⇒「省エネ家電クラブ（冷蔵庫）」への入会は、日本国内に限定している為、この基準を満たす。

基準（ⅱ）自主行動計画に参加していない者による削減活動であること。

⇒家庭を対象としており自主行動計画には参加していないため、この基準を満たす。

基準（ⅳ）「方法論 022　冷蔵・冷凍設備の更新」、「方法論 022-A　冷蔵・冷凍設備の新設」に基づき削減活動が実施されること。

⇒「省エネ家電クラブ（冷蔵庫）」への入会は、冷蔵庫の更新または新設する省エネ事業に限定している為、この基準を満たす。

1）「省エネ家電クラブ（冷蔵庫）」入会受付時

新たな削減活動実施者が「省エネ家電クラブ（冷蔵庫）」に入会しようとする際、"「省エネ家電クラブ（冷蔵庫）」入会規約"を確認・同意したことをもって、以下の項目を確認する。

基準（ⅵ）事業の承認申請ならびにクレジット認証申請に関する業務、および国内クレジット収益の利用方法については、「省エネ家電クラブ（冷蔵庫）」の運営・管理者である、株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターに対して委託することに同意した削減活動であること。

⇒承認・認証申請やクレジットの利用方法などについて、運営・管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターへ委託することを入会規約へ記載し、入会申込書の受け付けによって当該入会規約に同意したことを確認する。

基準（ⅶ）本プログラム型排出削減事業については、2011 年度に一回、実績確認を受けることに同意した削減活動であること。

⇒本事業については、審査機関による実績確認を 2011 年度に一回うけることを入会規約へ記載し、入会申込書の受け付けによって当該入会規約に同意したことを確認する。

基準（ⅷ）他の排出削減事業等において既に登録されている削減活動でないこと。

⇒他の排出削減事業に既に登録されていないことを表明した入会申込書の提出を受けることによって確認する。また、他の排出削減事業等からの問い合わせを受けた場合には、案件管理

シートを確認の上、複数事業に加入している場合に関しては、本事業からの退会もしくは他排出削減事業からの退会の何れかの選択を求め、本事業を退会する場合に関しては、退会届を提出頂く。

2）「省エネ家電クラブ（冷蔵庫）」入会資格確認時

新たな削減活動実施者が「省エネ家電クラブ（冷蔵庫）」に入会しようとする際、運営・管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターは必要な情報（投資金額等）を収集し、以下の方法で 2.4.1 の各基準への適合を確認する。

基準（ⅱ）追加性を有する削減活動であること。

⇒投資金額、補助金額（国庫補助金を受けている場合）、電力単価から投資回収年数を算定し、委員会規定第 4 号を踏まえ、投資回収年数が 3 年以上であることを確認する。

基準（ⅴ）排出削減量が年間 500t-CO2 以下である小規模な削減活動であること。

⇒プログラムに参加する家庭における年間電力消費量が概ね 1000kwh／年（1tCO2/年）未満であり、年間削減量は 500t-CO2 以下であることが明白である。

基準（ⅸ）本プログラム型排出削減事業において既に登録されている削減活動でないこと。

⇒運営・管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターが案件管理シートによって確認する。

2.5 削減活動数及び排出削減見込量

2.5.1 削減活動数

年	実績値	計画値	（計画値に変更がある場合の）変更後の計画値
2008 年度	-	-	-
2009 年度	-	-	-
2010 年度	-	-	-
2011 年度	302 （新設 112 件、更新 190 件）	320 （新設 20 件、更新 300 件）	-
2012 年度		-	-

※ 2012 年 1 月 31 日段階での削減活動数

2.5.2　排出削減見込量

（排出削減事業計画書で想定した排出削減見込量）

【合計】

年	ベースライン排出量 (tCO2/年)	事業実施後排出量 (tCO2/年)	排出削減量(tCO2/年)
2008 年度	-	-	-
2009 年度	-	-	-
2010 年度	-	-	-
2011 年度	94.1	54.4	39
2012 年度	-	-	-
合計	94.1	54.4	39

【022：冷蔵・冷凍設備の更新】

年	ベースライン排出量 (tCO2/年)	事業実施後排出量 (tCO2/年)	排出削減量(tCO2/年)
2008 年度	-	-	-
2009 年度	-	-	-
2010 年度	-	-	-
2011 年度	90.3	51.0	39
2012 年度	-	-	-
合計	90.3	51.0	39

【022-A：冷蔵・冷凍設備の新設】

年	ベースライン排出量 (tCO2/年)	事業実施後排出量 (tCO2/年)	排出削減量(tCO2/年)
2008 年度	-	-	-
2009 年度	-	-	-
2010 年度	-	-	-
2011 年度	3.8	3.4	0
2012 年度	-	-	-
合計	3.8	3.4	0

（削減活動数変更後の排出削減見込量）

変更なし

年	ベースライン排出量 (tCO2/年)	事業実施後排出量 (tCO2/年)	排出削減量(tCO2/年)
2008 年度			
2009 年度			
2010 年度			
2011 年度			
2012 年度			
合計			

2.6 国内クレジット認証要件の確認

排出削減量は承認プログラム型排出削減計画に従って当該計画を実施した結果生じたものか	■はい □いいえ
排出削減量は承認排出削減方法論及び承認プログラム型排出削減事業計画に従って算定されているか	■はい □いいえ

2.7 承認プログラム型排出削減事業計画からの変更項目

特になし

2.8 排出削減事業に関わる設備（詳細）

詳細については、別紙「削減活動リスト」参照

3　削減活動数及び削減活動実施期間

3.1 プログラム型削減事業のプロジェクト開始日

2011 年 6 月 1 日

3.2 プログラム型削減事業のモニタリング対象期間

（本報告における実績報告期間）

2011 年 6 月 1 日　～ 2012 年 1 月 31 日

3.3 各削減活動のモニタリング対象期間

各削減活動の対象期間については、別紙「削減活動リスト」参照

4　温室効果ガス排出削減量

4.1 採用した排出削減方法論の情報

方法論番号	方法論名称
022	冷蔵・冷凍設備の更新
022-A	冷蔵・冷凍設備の新設

4.2 活動量

4.2.1 活動量・原単位

本事業は活動量・原単位は採用しない。

4.2.2 活動量の採用根拠

4.3 事業の範囲（バウンダリー）

【022：冷蔵・冷凍設備の更新】

個別の削減活動について、更新される冷蔵庫。

【022-A：冷蔵・冷凍設備の新設】

個別の削減活動について、新設される冷蔵庫。

5　モニタリング対象指標

〈排出削減事業計画 7.1 項を参照して記載。記載内容に変更のある場合、変更理由を項目ごとに記載すること。〉

【022：冷蔵・冷凍設備の更新】

項目	定義	単位	実績値	モニタリング方法・根拠資料	(ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞ方法に変更ある場合、) 変更理由	記録責任者
EL_{PJ}	事業実施後の電力使用量	kWh	「削減活動リスト」参照	スマートタップにより計測		鶴崎　敬大
R_{PJ}	事業実施後の冷蔵庫の年間消費電力量	kWh/年		カタログ値		鶴崎　敬大
R_{BL}	事業実施前の冷蔵庫の年間消費電力量	kWh/年		カタログ値		鶴崎　敬大
$CF_{electricity,t}$	電力の炭素排出係数（移行電源炭素排出係数）	tC/kWh		国内クレジット制度のデフォルト値		鶴崎　敬大

【022-A：冷蔵・冷凍設備の新設】

項目	定義	単位	実績値	モニタリング方法・根拠資料	(ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞ方法に変更ある場合、) 変更理由	記録責任者
$EL_{PJ\text{-}A}$	事業実施後の電力使用量	kWh	「削減活動リスト」参照	スマートタップにより計測		鶴崎　敬大
$R_{PJ\text{-}A}$	事業実施後の冷蔵庫の年間消費電力量	kWh/年		カタログ値		鶴崎　敬大
$R_{BL\text{-}A}$	ベースラインとして想定する冷蔵庫の年間消費電力量	kWh/年		国内クレジット制度「標準的な機器の選定に関するガイドライン（平成 23 年 3 月 23 日）」より設定。		鶴崎　敬大
$CF_{electricity,t}$	電力の炭素排出係数（移行電源炭素排出係数）	tC/kWh		国内クレジット制度のデフォルト値		鶴崎　敬大

6　モニタリング体制

（排出削減事業計画 7.2 項を参照して記載。記載内容に変更がある場合、変更理由を項目ごとに記載すること。）

6.1 モニタリング活動実施担当者

ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞ活動実施担当者　氏名	鶴崎　敬大	部署・役職名	株式会社住環境計画研究所　研究主幹

（全ての削減活動に関する情報を記載すること。別紙での整理も可とする。）

6.2 モニタリング対象指標の QA/QC

【022：冷蔵・冷凍設備の更新】

データの種類	QA/QC 手順（該当手順の無い場合、その理由を記載すること）	QA/QC 責任者
活動量		
事業実施後の電力使用量	●株式会社住環境計画研究所がスマートタップによる計測値を記録しファイリングする。	鶴崎　敬大
事業実施前後の冷蔵庫の年間消費電力量	●カタログ等により確認し、株式会社住環境計画研究所にて記録しファイリングする。	鶴崎　敬大
排出係数		
購入電力の炭素排出係数（移行電源炭素排出係数）	●国内クレジット制度のデフォルト値に変更がないか確認し、変更があった場合は変更後の炭素排出係数を記録する。	鶴崎　敬大

【022-A：冷蔵・冷凍設備の新設】

データの種類	QA/QC 手順（該当手順の無い場合、その理由を記載すること）	QA/QC 責任者
活動量		
事業実施後の電力使用量	●株式会社住環境計画研究所がスマートタップによる計測値を記録しファイリングする。	鶴崎　敬大
事業実施後の冷蔵庫の年間消費電力量	●カタログ等により確認し、株式会社住環境計画研究所にて記録ファイリングする。	鶴崎　敬大
ベースラインとして想定する冷蔵庫の年間消費電力量	●事業実施後の冷蔵庫の定格内容積（L）を確認し、株式会社住環境計画研究所にて、調整内容積（L）を算出する。 ●算出した調整内容積を用い、国内クレジット制度「標準的な機器の選定に関するガイドライン（平成 23 年 3 月 23 日）」に記載されているトップランナー基準を用い算出する。 ●株式会社住環境計画研究所にて記録しファイリングする。	鶴崎　敬大
排出係数		
購入電力の炭素排出係数（移行電源炭素排出係数）	●国内クレジット制度のデフォルト値に変更がないか確認し、変更があった場合は変更後の炭素排出係数を株式会社住環境計画研究所にて記録しファイリングする。記録する。	鶴崎　敬大

6.3 削減活動実施者による報告方法および運営・管理者による管理方法

6.3.1 排出削減事業計画書で想定した報告・管理方法

◆実績報告作業の実施期間及び管理方法

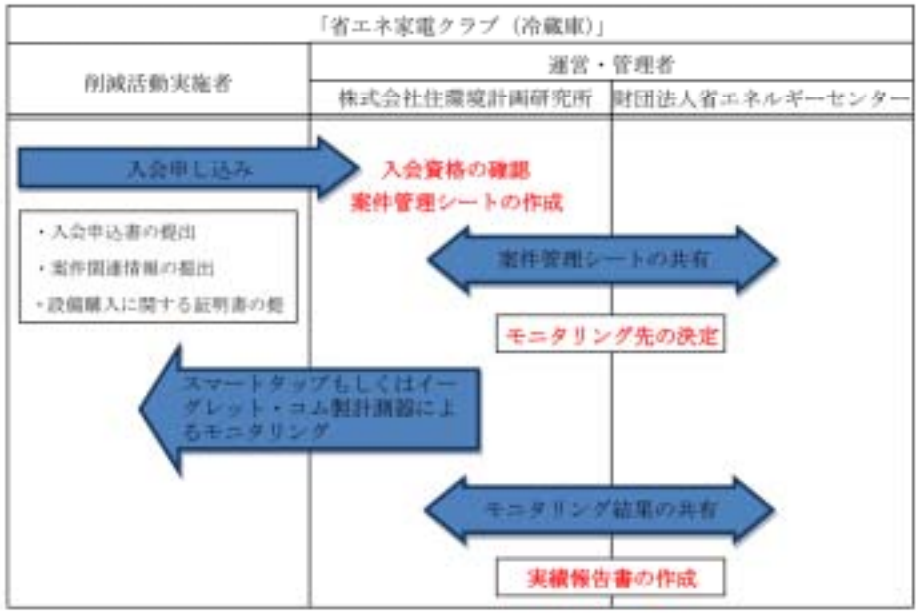
原則として、2011 年度末に運営管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターにて、データ集計を実施する。

◆報告対象者（サンプリングに選出された者）情報

集計日までの積算電力使用量

◆手続きの手順

入会からの手続きの手順を以下に示す。



6.3.2　本実績報告書での報告・管理方法

◆実績報告作業の実施期間及び管理方法

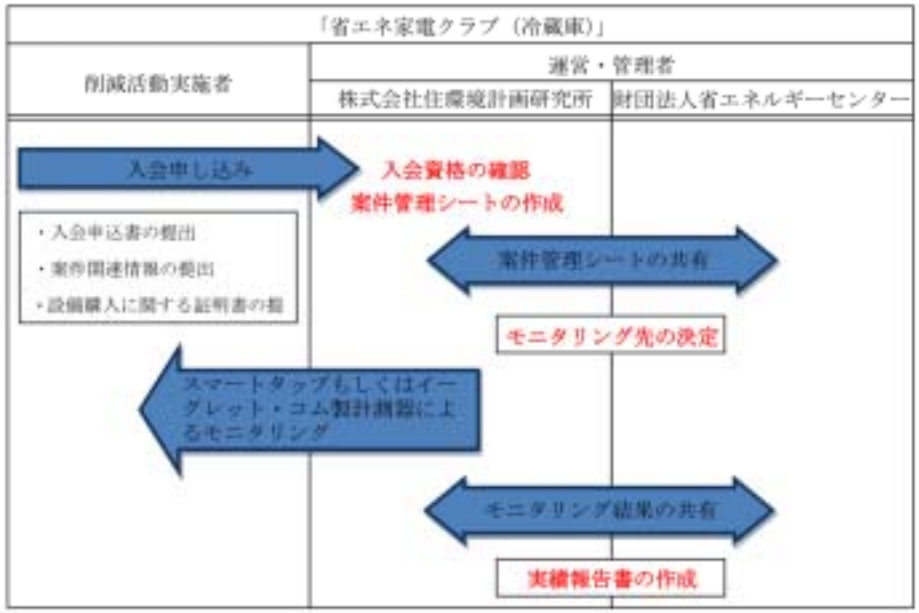
集計日（2012 年 1 月 31 日）までのデータを 2 月上旬に運営管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターにて、データ集計を実施する。

◆報告対象者（サンプリングに選出された者）情報

集計日（2012 年 1 月 31 日）までの積算電力使用量

◆手続きの手順

入会からの手続きを以下の手順で実施した。



6.4 サンプリング方法

6.4.1 本実績報告でのサンプリング方法

①サンプリング目的

【計画時】

家庭における冷蔵庫の導入を目的とする本プログラム型事業（以下、本事業）においては、プログラム参加者を 320 件と見込んでおり、これら全てをモニタリングの対象とすることは、実務及び経済性の両面から鑑みて、効率的ではないと考えられる。このため、事業の実施を確実なものとするために、本事業のモニタリングにおいてはサンプリング手法を適用するものである。

【本実績報告時】

計画通り、本実績確認においては、サンプリング手法を適用した。また、本実績確認時点でのプログラム参加者は 302 件（モニター選定後退会分は削除済み）である。

②収集データ及び実測対象

【計画時】

実測の対象となるのは、プログラムに参加する各家庭における電力使用量である。収集するデータは、オンライン計測（スマートタップ（遠隔監視システム））し運営管理者のもとにインターネット経由で集約する。

【本実績報告時】

計画通り、収集するデータは、オンライン計測（スマートタップ（遠隔監視システム））し運営管理者のもとにインターネット経由で集約した。

③母集団の構成・リスト及びその特性

【計画時】

・（母集団の構成）本事業における母集団は、実績報告対象期間内にプログラムに参加している全ての家庭である。

・（母集団のリスト）母集団のリストは削減活動リストで管理され、プログラムに参加した順番に、参加者のデータを追加していく予定である。

・（母集団の特性）本事業においては、入会規約においてその対象を一般家庭に限定しており、各構成員の使用電力量のバラつきは一定の範囲に限定されている。

【本実績報告時】

・（母集団の構成）計画通り、本事業における母集団は、実績報告対象期間内にプログラムに参加している全ての家庭である。（302 件）

・（母集団のリスト）計画通りである。

・（母集団の特性）計画通りである。

④適用するサンプル抽出法と当該抽出法の利用が妥当であることの合理的な説明

【計画時】

本事業においては、サンプル抽出方法として系統抽出法を適用する。具体的なサンプルの抽出方法は、入会番号が奇数の者をサンプル対象に決定する。この方法で抽出を行えば、会員全員がサンプル対象に選出される可能性は同一のため、系統抽出法として妥当であると考えられる。

【本実績報告時】

計画通り、サンプル抽出方法として系統抽出法を適用した。具体的なサンプルの抽出方法は、入会番号が奇数の者をサンプル対象に決定した。

⑤サンプル数（評価式を含む）

【計画時】

・本事業では抽出法として系統抽出法を採用するため、サンプル数は次式で評価することができる。

$$n \geq \frac{N}{\left(\frac{CI}{2k}\right)^2 \frac{N-1}{s^2}+1} \qquad \text{（式１）}$$

・ここで、n:サンプル数

N:母数（母集団又は各階層の全排出削減事業所数等）

k:正規分布の棄却限界値（90%信頼区間の場合、1.65）

CI:標本誤差（標本誤差±10%の場合、0.2）

s2:母集団又は階層の分散の推定値（平均値を 1 として規格化した分散）

・本事業における計画値を用いて必要なサンプル数について計算を行うと、必要なサンプル数は 57 となる。

$$n \geq \frac{320}{\left(\frac{0.2}{2\times 1.65}\right)^2 \frac{320-1}{0.25^2}+1} = 57$$

N = 320

K = 1.65

CI = 0.2

s2=0.25 （分散が不明なため二項分布を想定：S=0.5）

【本実績報告時】

・本実績確認へのプログラム参加者は 302 件である為、下式に従い必要なサンプル数について計算を行うと、必要なサンプル数は 56 件となる。今回、サンプル数はデータ未回収分を踏まえても 144 件であり、十分に必要サンプル数を満たしている。

$$n \geq \frac{302}{\left(\frac{0.2}{2\times 1.65}\right)^2 \frac{302-1}{0.25}+1} = 56$$

N = 302

K = 1.65

CI = 0.2

s2=0.25 （分散が不明なため二項分布を想定：S=0.5）

⑥データ収集・管理・分析方法及び非標本誤差への対応方法

【計画時】

○データの収集

・本事業の参加者は、データ収集方法はオンライン計測（スマートタップ（遠隔監視システム））しインターネット経由で電力使用量（波形）を把握する。

○データの管理・分析

・データの管理は、本プログラム型削減事業の運営管理者が責任を持ってデータの管理・分析を行うこととする。

○非標本誤差への対応方法

・本事業において想定される、機器の故障等により有効なデータを徴収できないといった事態が想定されるため、本事業においては、あらかじめサンプル数を 160 とする。

【本実績報告時】

計画通り、「データの収集」、「データの管理・分析」を実施し、サンプル数に関しては、⑤に記載の通り、144 件とである。

⑦実施方法（スケジュール、対応者等）

【計画時】

○スケジュール

・本事業は年に一回程度実績報告を実施する予定であり、データの収集についても、実績報告のタイミングで実施する予定である。したがって、各報告期間におけるサンプリングの母集団は、報告期間内にプログラムに参加している全ての家庭となる。

○サンプルの抽出手順

・実際の抽出に際しては、入会順に順次、④で記載した系統抽出法を用いて決定するものとする。

【本実績報告時】

スケジュールに関しては、上述の通り、2012 年 1 月 31 日までの入会者を対象に、データを収集し実施する。また、サンプルの抽出手順に関しては、計画時の計画通り抽出した。

⑧サンプリングから全体への反映方法

【計画時】

・モニタリング先にて計測した電力使用量より、各モニタリング先の電力使用量実績を年間消費電力量×モニタリング日数で除して、年間消費電力量一日あたりの電力使用量の平均【kWh/(kWh/年)　・日】を算定する。

・全モニタリング先の年間消費電力量一日あたりの電力使用量の平均値（以降、「平均値」という。）を算出する。

・全世帯において、「平均値」×「構成日数」×「年間消費電力量」にて、事業実施後の電力使用量を推定する。

【本実績報告時】

■年間消費電力量一日あたりの電力使用量の平均値

モニタリングした、144 件の全モニタリング先の年間消費電力量一日あたりの電力使用量の平均値（以降、「平均値」という。）の算出は、以下の式をもって実施した。

$$\alpha = \sum_{i=1}^{n} \frac{EL_{PJ-i}}{R_{PJ-i} \times D_i}$$

α	kWh/(kWh/年) ・日	平均値（＝0.00389）
EL_{PJ-i}	kWh	家庭 i の冷蔵庫の電力使用量実績
R_{PJ-i}	kW/年	家庭 i の事業実施後の冷蔵庫の年間消費電力量
D_i	Day	家庭 i のモニタリング日数
n	件	モニタリング件数（＝144）

■全プログラム参加者の電力使用量

上式により算出した平均値をもとに、実績報告期間内の全プログラム参加者の電力使用量を算出した。

$$EL_{PJ} = \sum_{j=1}^{m} \left(\alpha \times D_j \times R_{PJ-j} \right)$$

EL_{PJ}	kWh	事業実施後の冷蔵庫の電力使用量（合計値）（＝53,247）
D_j	Day	家庭 j の実績報告対象期間
R_{PJ-j}	kW/年	家庭 j の事業実施後の冷蔵庫の年間消費電力量
m	件	全プログラム参加者（＝302）

また、事業実施前の冷蔵庫の電力使用量は下式で算出した。

$$EL_{BL} = \sum_{j=1}^{m} \left\{ \left(\alpha \times D_j \times R_{PJ-j} \right) \times \frac{R_{BL-j}}{R_{PJ-j}} \right\}$$

EL_{BL}	kWh	事業実施前の冷蔵庫の電力使用量（合計値）（＝120,664）
R_{BL-j}	kW/年	家庭 j の事業実施前の冷蔵庫の年間消費電力量

6.4.2　次回以降の実績報告でのサンプリング計画

本実績報告で実施したサンプリング方法と同様とする。

7　排出削減量の計算

7.1 事業実施後排出量

活動量	単位発熱量	排出係数	CO2 排出量
33,298kWh（【方法論 022】全プログラム参加者合計値）	－	0.00015tC/kWh	18.3
EM_{PJ}			18.3tCO2
19,949kWh（【方法論 022-A】全プログラム参加者合計値）	－	0.00015tC/kWh	11.0
EM_{PJ}			11.0tCO2

7.2 ベースライン排出量

活動量	単位発熱量	排出係数	CO2 排出量
83,241kWh（【方法論 022】全プログラム参加者合計値）	－	0.00015tC/kWh	45.8
EM_{BL}			45.8tCO2
37,422kWh（【方法論 022-A】全プログラム参加者合計値）	－	0.00015tC/kWh	19.6
EM_{BL}			19.6tCO2

7.3 リーケージ排出量

活動量	単位発熱量	排出係数	CO2 排出量
－	－	－	－
LE			0tCO2

7.4 温室効果ガス排出削減量

【方法論 022】

項目		記号	
ベースライン排出量	(7.2)	EM_{BL}	45.8
事業実施後排出量	(7.1)	EM_{PJ}	18.3
リーケージ排出量	(7.3)	LE	0
温室効果ガス排出削減量		ER	27tCO2

【方法論 022-A】

項目		記号	
ベースライン排出量	(7.2)	EM_{BL}	19.6
事業実施後排出量	(7.1)	EM_{PJ}	11.0
リーケージ排出量	(7.3)	LE	0
温室効果ガス排出削減量		***ER***	8tCO2

【合計】

項目	記号	
【方法論 022】温室効果ガス排出削減量	*ER*	27
【方法論 022-A】温室効果ガス排出削減量	*ER*	8
温室効果ガス排出削減量	***ER***	35tCO2

8　省エネルギー量

【方法論 022】

	モニタリング期間（2011年6月1日　～　2012年1月31日）							
	エネルギー使用量			熱量換算（GJ）		原油換算（kl）		
	単位	ベースライン	実績	ベースライン	実績	ベースライン（①）	実績（②）	ベースライン－実績（①－②）
購入電力	kWh	83,241	33,298	829.9	332.0	21.4	8.6	12.8

省エネ量＝12.8(kl)

【方法論 022-A】

	モニタリング期間（2011年6月1日　～　2012年1月31日）							
	エネルギー使用量			熱量換算（GJ）		原油換算（kl）		
	単位	ベースライン	実績	ベースライン	実績	ベースライン（①）	実績（②）	ベースライン－実績（①－②）
購入電力	kWh	37,422	19,949	373.1	198.9	9.6	5.1	4.5

省エネ量＝4.5(kl)

9　再生可能エネルギー利用量

特になし。

	モニタリング期間（　年　月　日　～　年　月　日）			
		エネルギー使用量	熱量換算（GJ）	原油換算(kl)
	単位	（実績）	（実績）	（実績）
バイオマス利用量	t			
バイオマス熱利用量	GJ			
太陽光発電量	kWh			
温泉熱・温泉排熱利用量	GJ			
バイオコークス利用量	t			
太陽熱利用量	GJ			
小水力発電量	kWh			
雪氷融解水熱利用量	GJ			
風力発電量	kWh			
バイオディーゼル燃料使用量	kl			

(3) エアコン

排出削減実績報告書

（プログラム型排出削減事業）

排出削減事業の名称：

「省エネ家電（エアコン）」の更新・新設
による CO2 削減事業

排出削減事業者名：	「省エネ家電クラブ（エアコン）」　印
排出削減事業運営・管理者名：	株式会社住環境計画研究所　印
	財団法人省エネルギーセンター　印
排出削減事業共同実施者名：	カーボンフリーコンサルティング株式会社　印
その他関連事業者名：	

申請日：　　年　　月　　日

目次

1　排出削減事業者の情報 2
2　プログラム型排出削減事業概要 4
2.1　排出削減事業の名称 4
2.2　排出削減事業の目的 4
2.3　温室効果ガス排出量の削減方法 4
2.4　プログラム型削減事業の実施状況 4
2.5　削減活動数及び排出削減見込量 7
2.6　国内クレジット認証要件の確認 9
2.7　承認プログラム型排出削減事業計画からの変更項目 9
2.8　排出削減事業に関わる設備（詳細） 9
3　削減活動数及び削減活動実施期間 10
3.1　プログラム型削減事業のプロジェクト開始日 10
3.2　プログラム型削減事業のモニタリング対象期間 10
3.3　各削減活動のモニタリング対象期間 10
4　温室効果ガス排出削減量 11
4.1　採用した排出削減方法論の情報 11
4.2　活動量 11
4.3　事業の範囲（バウンダリー） 11
5　モニタリング対象指標 12
6　モニタリング体制 14
6.1　モニタリング活動担当者・責任者 14
6.2　モニタリング対象指標の QA/QC 14
6.3　削減活動実施者による報告方法および運営・管理者による管理方法 16
6.4　サンプリング方法 18
7　排出削減量の計算 25
7.1　事業実施後排出量 25
7.2　ベースライン排出量 25
7.3　リーケージ排出量 25
7.4　温室効果ガス排出削減量 25
8　省エネルギー量 27
9　再生可能エネルギー利用量 28

1　排出削減事業者の情報

排出削減事業者			
会社名	「省エネ家電クラブ（エアコン）」		
代表者氏名	中上英俊		
役職	代表取締役所長		
排出削減事業者の自主行動計画への参加の有無	□参加している　■参加していない		
排出削減事業者の省エネ法報告対象	□対象である　□一種　□二種　■対象でない		
省エネ法特定事業者番号 又は特定連鎖化事業者番号（注１）			
排出削減事業を実施する事業所			
事業所名	別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」参照		
住所	別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」参照		
電話番号	別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」参照		
省エネ法指定工場番号（注２）			
排出削減事業担当者			
担当者氏名	別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」参照		
部署・役職名	－		
E-mail	－		
電話番号	別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」参照	Fax 番号	－
住所	別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」参照		
排出削減事業運営・管理者			
事業者名	株式会社住環境計画研究所		
代表者氏名	中上 英俊		
役職	代表取締役所長		
担当者氏名	鶴崎　敬大		
部署・役職名	研究主幹		
E-mail	tsuru@jyuri.co.jp		
電話番号	03-3234-1177	Fax 番号	03-3234-2226
住所	東京都千代田区紀尾井町3-29 紀尾井町福田ビル3階		
排出削減事業運営・管理者			
事業者名	財団法人省エネルギーセンター		
代表者氏名	南　直哉		
役職	会長		
担当者氏名	大國　浩太郎		
部署・役職名	育成総括部　部長代理		
E-mail	k.ohkuni@eccj.or.jp		
電話番号	03-5543-3155	Fax 番号	03-5543-3023
住所	東京都中央区八丁堀3-19-9 ジオ八丁堀		

排出削減事業共同実施者（国内クレジット保有予定者）（複数の排出削減事業共同実施者がいる場合、行を挿入し全ての共同実施者を記載すること）			
排出削減事業 共同実施者名	カーボンフリーコンサルティング　株式会社		
担当者氏名	前田　亮		
部署・役職名			
E-mail	r.maeda@carbonfree.co.jp		
電話番号	045-222-3400	Fax 番号	045-222-3401
住所	神奈川県横浜市中区海岸通3-9　鉾船ビル3階301A		
排出削減事業 共同実施者の役割	国内クレジットの購入		
国内クレジットの 使用用途	□自主行動計画の目標達成に用いる □試行排出量取引スキームの目標達成に用いる □共同省エネルギー事業の報告に用いる □調整後温室効果ガス排出量の報告に用いる ■その他（　カーボンオフセットに使用する。　）		
省エネ法特定事業者番号 又は特定連鎖化事業者番号（注１）			

その他関連事業者（注３）（複数の関連事業者がいる場合、行を挿入し全ての関連事業者を記載すること）			
関連事業者名			
担当者氏名			
部署・役職名			
E-mail			
電話番号		Fax 番号	
住所			
関連事業者の役割			

（注１）省エネ法特定事業者もしくは特定連鎖化事業者である場合、その指定番号を記載すること。

（注２）省エネ法第一種もしくは第二種エネルギー管理指定工場である場合、その指定番号を記載すること。

（注３）その他関連事業者とは、排出削減事業共同実施者とは別に、排出削減に寄与する設備機器の生産・販売者、国内クレジットの創出コストの低減を図る事業の集約を行う者等をいう。

2　プログラム型排出削減事業概要

本排出削減事業は、国内クレジット認証委員会規定 4 号の 3 で定める「プログラム型排出削減事業」である。

本プログラム型排出削減事業においてバンドリング対象となる典型的な削減活動の情報等については、別紙「本排出削減事業計画における典型的な削減活動に関する事業計画情報」に記載するものとする。

2.1 排出削減事業の名称

「省エネ家電（エアコン）」の更新・新設による CO2 削減事業

2.2 排出削減事業の目的

本事業は、複数の家庭などのエアコンの更新または新設を行うことにより、CO2 排出量を削減するものである。

2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

各家庭などにおいて、高効率のエアコンへの更新または新設を行うことにより、エネルギー効率を改善し CO2 排出量を削減し、コンセント式計測器を導入することにより、エネルギー量を把握する。

2.4 プログラム型削減事業の実施状況

本プログラム型排出削減事業は、認証委員会規定 4 号の 3 に従い、以下のように実施する。

2.4.1　バンドリングの対象となる削減活動の基準

本プログラム型排出削減事業は、株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターが管理・運営する「省エネ家電クラブ（エアコン）」に入会する事業者（以下、「削減活動実施者」とする。）による削減活動をバンドリングするものである。認証委員会規定 4 号 3 の 1 に従い、以下の基準を満たす削減活動を本事業の対象とする。

（1）「運営規則第 4 章第 2 節 1.」に定められる排出削減事業の要件①～④及びその他委員会が定める事項に合致するものであること。

（ⅰ）日本国内で実施される削減活動であること。

（ⅱ）追加性を有する削減活動であること。

（ⅲ）自主行動計画に参加していない者による削減活動であること。

（ⅳ）「方法論 004　空調設備の更新」、「方法論 004-C　空調設備の新設」に基づき削減活動が実施されること。

（ⅴ）排出削減量が年間 500t-CO2 以下である小規模な削減活動であること。

（ⅵ）事業の承認申請ならびにクレジット認証申請に関する業務、および国内クレジット収益の利用方法については、「省エネ家電クラブ（エアコン）」の運営・管理者である、株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターに対して委託することに同意した削減活動であること。

（ⅶ）本プログラム型排出削減事業については、2011 年度に 1 回、実績確認を受けることに

同意した削減活動であること。

（2）適用する排出削減方法論、ベースライン設定及びモニタリング方法等について、削減活動全体で体系的に整理把握可能であるものであること。

（3）他の削減事業において二重登録されていないものであること。

（viii）他の排出削減事業等において既に登録されている削減活動でないこと。

（ix）本プログラム型排出削減事業において既に登録されている削減活動でないこと。

なお、本排出削減事業はサンプリング手法により、モニタリングを実施するが、上記（2）について本プログラム型排出削減事業で対象とする削減活動は、設備の設置状況やサンプリング先でのモニタリング方法等が類似しており、削減活動全体で体系的に整理・把握可能である。従って、（2）の事項を満たしている。

2.4.2 プログラム型削減事業の運営・管理状況

認証委員会規定 4 号 3 の 2.に従い、以下の方法によってプログラム型排出削減事業の運営・管理を行うものとする。

（1）運営・管理者の設置

株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターが運営・管理者となり、本削減事業の運営やバンドリングに参加する削減活動実施者の管理を行う。

株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターは本削減事業を適切に運営・管理できる以下の体制を整えている。

＜事業実施に係る体制＞

本プログラム型排出削減事業を実施するにあたって、「省エネ家電クラブ（エアコン）」の削減事業の運営や削減活動実施者の管理を行う事務局を設置する。また、参加者との連絡窓口を設置し、実績データの収集の連絡などを行う。

（2）情報の記録・管理

本プログラム型排出削減事業に係る情報の記録・管理については、以下に示す方法で実施する。

＜削減活動実施者の基本情報＞

会員である削減活動実施者に関する基本情報に関しては、入会時に収集するものとする。

株式会社住環境計画研究所は、入会時に入会申込書及びエアコンの導入に関する各情報・データが記載されている資料の提出を受ける。また、提出を受けた資料については運営・管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターが管理を行う。

＜電力使用量実績等の情報＞

サンプリング先に選定された削減活動実施者の電力使用量実績等については、常時データの蓄積を行い、原則として 2011 年度末に実施する実績報告時に収集するものとする。

株式会社住環境計画研究所は、100V(20A 以外)のエアコンに関してはスマートタップ（遠隔監視システム）をもちいて、100V(20A)若しくは 200V のエアコンに関しては、イーグレット・コム製計測器（内蔵メモリー）をもちいて、各削減活動実施者のエアコンの電力使用量を収集し、運営・管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターが管理を行う。

モニタリングに関しては、サンプリング手法を適用し、統計学上必要なサンプル数を確保するものとする。また、モニタリングにより得られた電力使用量実績より、電力使用量実績を年間消費電力量×計測日数で除した値の平均値を算出し、それに各入会者の年間消費電力量と使用日数をかけて各削減活動実施者の排出削減事業実施後の電力使用量の算出を行う。

（3）2.4.1 の基準への適合確認手順

以下の手順に従って、2.4.1 の基準への適合が確認された削減活動をバンドリングする。また、審査機関による実績確認等によってこれらの基準への不適合が認められた削減活動については速やかに退会措置をとることとする。

また、以下の、基準（ｉ）、（ii）、（iv）に関しては、既に確認済みであると見なす。

基準（ｉ）日本国内で実施される削減活動であること。

⇒「省エネ家電クラブ（エアコン）」への入会は、日本国内に限定している為、この基準を満たす。

基準（ii）自主行動計画に参加していない者による削減活動であること。

⇒家庭を対象としており自主行動計画には参加していないため、この基準を満たす。

基準（iv）「方法論 004　空調設備の更新」、「方法論 004-C　空調設備の新設」に基づき削減活動が実施されること。

⇒「省エネ家電クラブ（エアコン）」への入会は、エアコンの更新または新設する省エネ事業に限定している為、この基準を満たす。

1）「省エネ家電クラブ（エアコン）」入会受付時

新たな削減活動実施者が「省エネ家電クラブ（エアコン）」に入会しようとする際、"「省エネ家電クラブ（エアコン）」入会規約"を確認・同意したことをもって、以下の項目を確認する。

基準（vi）事業の承認申請ならびにクレジット認証申請に関する業務、および国内クレジット収益の利用方法については、「省エネ家電クラブ（エアコン）」の運営・管理者である、株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターに対して委託することに同意した削減活動であること。

⇒承認・認証申請やクレジットの利用方法などについて、運営・管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターへ委託することを入会規約へ記載し、入会申込書の受け付けによって当該入会規約に同意したことを確認する。

基準（vii）本プログラム型排出削減事業については、2011 年度に一回、実績確認を受けることに同意した削減活動であること。

⇒本事業については、審査機関による実績確認を 2011 年度に一回うけることを入会規約へ記載し、入会申込書の受け付けによって当該入会規約に同意したことを確認する。

基準（viii）他の排出削減事業等において既に登録されている削減活動でないこと。

⇒他の排出削減事業に既に登録されていないことを表明した入会申込書の提出を受けることによって確認する。また、他の排出削減事業等からの問い合わせを受けた場合には、案件管理シートを確認の上、複数事業に加入している場合に関しては、本事業からの退会もしくは他排出削減事業からの退会の何れかの選択を求め、本事業を退会する場合に関しては、退会届を提出頂く。

2）「省エネ家電クラブ（エアコン）」入会資格確認時

新たな削減活動実施者が「省エネ家電クラブ（エアコン）」に入会しようとする際、運営・管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターは必要な情報（投資金額等）を収集し、以下の方法で 2.4.1 の各基準への適合を確認する。

基準（ⅱ）追加性を有する削減活動であること。

⇒投資金額、補助金額（国庫補助金を受けている場合）、電力単価から投資回収年数を算定し、委員会規定第 4 号を踏まえ、投資回収年数が 3 年以上であることを確認する。

基準（ⅴ）排出削減量が年間 500t-CO2 以下である小規模な削減活動であること。

⇒プログラムに参加する家庭における年間電力消費量が概ね 2500kwh／年（1tCO2/年）未満であり、年間削減量は 500t-CO2 以下であることが明白である。

基準（ⅸ）本プログラム型排出削減事業において既に登録されている削減活動でないこと。

⇒運営・管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターが案件管理シートによって確認する。

2.5 削減活動数及び排出削減見込量

2.5.1 削減活動数

年	実績値	計画値	（計画値に変更がある場合の）変更後の計画値
2008 年度	-	-	-
2009 年度	-	-	-
2010 年度	-	-	-
2011 年度	238 （新設 133 件、更新 105 件）	320 （新設 20 件、更新 300 件）	-
2012 年度		-	-

※ 2012 年 1 月 31 日段階での削減活動数

2.5.2　排出削減見込量

（排出削減事業計画書で想定した排出削減見込量）

【合計】

年	ベースライン排出量 (tCO2/年)	事業実施後排出量 (tCO2/年)	排出削減量(tCO2/年)
2008 年度	-	-	-
2009 年度	-	-	-
2010 年度	-	-	-
2011 年度	98.3	87.9	9
2012 年度	-	-	-
合計	98.3	87.9	9

【004：空調設備の更新】

年	ベースライン排出量 (tCO2/年)	事業実施後排出量 (tCO2/年)	排出削減量(tCO2/年)
2008 年度	-	-	-
2009 年度	-	-	-
2010 年度	-	-	-
2011 年度	92.2	82.4	9
2012 年度	-	-	-
合計	92.2	82.4	9

【004-C：空調設備の新設】

年	ベースライン排出量 (tCO2/年)	事業実施後排出量 (tCO2/年)	排出削減量(tCO2/年)
2008 年度	-	-	-
2009 年度	-	-	-
2010 年度	-	-	-
2011 年度	6.1	5.5	0
2012 年度	-	-	-
合計	6.1	5.5	0

（削減活動数変更後の排出削減見込量）

年	ベースライン排出量 (tCO2/年)	事業実施後排出量 (tCO2/年)	排出削減量(tCO2/年)
2008 年度			
2009 年度			
2010 年度			
2011 年度			
2012 年度			
合計			

2.6 国内クレジット認証要件の確認

排出削減量は承認プログラム型排出削減計画に従って当該計画を実施した結果生じたものか	■はい □いいえ
排出削減量は承認排出削減方法論及び承認プログラム型排出削減事業計画に従って算定されているか	■はい □いいえ

2.7 承認プログラム型排出削減事業計画からの変更項目

特になし

2.8 排出削減事業に関わる設備（詳細）

詳細については、別紙「削減活動リスト」参照

3　削減活動数及び削減活動実施期間

3.1 プログラム型削減事業のプロジェクト開始日

2011 年 6 月 1 日

3.2 プログラム型削減事業のモニタリング対象期間

（本報告における実績報告期間）

2011 年 6 月 1 日　～ 2012 年 1 月 31 日

3.3 各削減活動のモニタリング対象期間

各削減活動の対象期間については、別紙「削減活動リスト」参照

4　温室効果ガス排出削減量

4.1 採用した排出削減方法論の情報

方法論番号	方法論名称
004	空調設備の更新
004-C	空調設備の新設

4.2 活動量

4.2.1 活動量・原単位

本事業は活動量・原単位は採用しない。

4.2.2 活動量の採用根拠

4.3 事業の範囲（バウンダリー）

【004：空調設備の更新】

個別の削減活動について、更新されるエアコン及び当該エアコンにより空調が行われる範囲である。

【004-C：空調設備の新設】

個別の削減活動について、事業実施後のエアコン及び当該エアコンにより空調が行われる範囲である。

5　モニタリング対象指標

〈排出削減事業計画 7.1 項を参照して記載。記載内容に変更のある場合、変更理由を項目ごとに記載すること。〉

【004：空調設備の更新】

項目	定義	単位	実績値	モニタリング方法・根拠資料	(ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞ方法に変更ある場合、) 変更理由	記録責任者
EL_{PJ}	事業実施後の電力使用量	kWh	「削減活動リスト」参照	【100V(20A 以外)】 スマートタップによる計測 【100V(20A)若しくは 200V】 イーグレット・コム計測器による計測		鶴崎　敬大
ε_{PJ}	事業実施後のエアコンのエネルギー消費効率	%		カタログ値		鶴崎　敬大
ε_{BL}	事業実施前のエアコンのエネルギー消費効率	%		カタログ値		鶴崎　敬大
$CF_{electricity,t}$	電力の炭素排出係数（デフォルト値）	tC/kWh		国内クレジット制度のデフォルト値		鶴崎　敬大

【004-C：空調設備の新設】

項目	定義	単位	実績値	モニタリング方法・根拠資料	（ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞ方法に変更ある場合、）変更理由	記録責任者
$EL_{PJ,A}$	事業実施後の電力使用量	kWh	「削減活動リスト」参照	【100V(20A 以外)】 スマートタップによる計測 【100V(20A)若しくは 200V】 イーグレット・コム計測器による計測		鶴崎　敬大
$\varepsilon_{PJ,A}$	事業実施後のエアコンのエネルギー消費効率	%		カタログ値		鶴崎　敬大
$\varepsilon_{BL,A}$	ベースラインとして想定するエアコンのエネルギー消費効率	%		国内クレジット制度「標準的な機器の選定に関するガイドライン（平成 23 年 3 月 23 日）」より設定。		鶴崎　敬大
$CF_{electricity,t}$	電力の炭素排出係数（デフォルト値）	tC/kWh		国内クレジット制度のデフォルト値		鶴崎　敬大

6　モニタリング体制

（排出削減事業計画 7.2 項を参照して記載。記載内容に変更がある場合、変更理由を項目ごとに記載すること。）

6.1 モニタリング活動実施担当者

ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞ活動実施担当者　氏名	鶴崎　敬大	部署・役職名	株式会社住環境計画研究所　研究主幹

（全ての削減活動に関する情報を記載すること。別紙での整理も可とする。）

6.2 モニタリング対象指標の QA/QC

【004：空調設備の更新】

データの種類	QA/QC 手順（該当手順の無い場合、その理由を記載すること）	QA/QC 責任者
活動量		
事業実施後の電力使用量	●株式会社住環境計画研究所がスマートタップ若しくはイーグレット・コム製の計測器による計測値を記録しファイリングする。	鶴崎　敬大
事業実施前後のエアコンのエネルギー消費効率	●カタログ等により確認し、株式会社住環境計画研究所にて記録しファイリングする。	鶴崎　敬大
排出係数		
購入電力の炭素排出係数（デフォルト値）	●国内クレジット制度のデフォルト値に変更がないか確認し、変更があった場合は変更後の炭素排出係数を記録する。	鶴崎　敬大

【004-C：空調設備の新設】

データの種類	QA/QC 手順（該当手順の無い場合、その理由を記載すること）	QA/QC 責任者
活動量		
事業実施後の電力使用量	●株式会社住環境計画研究所がコンセント式計測器による計測値を記録しファイリングする。	鶴崎　敬大
事業実施後のエアコンのエネルギー消費効率	●カタログ等により確認し、株式会社住環境計画研究所にて記録しファイリングする。	鶴崎　敬大
ベースラインとして想定するエアコンのエネルギー消費効率	●事業実施後のエアコンの冷房能力（kW）を用い、国内クレジット制度「標準的な機器の選定に関するガイドライン（平成 23 年 3 月 23 日）」に記載されているトップランナー基準を用い算出する。 ●株式会社住環境計画研究所にて記録しファイリングする。	鶴崎　敬大
排出係数		
購入電力の炭素排出係数（デフォルト値）	●国内クレジット制度のデフォルト値に変更がないか確認し、変更があった場合は変更後の炭素排出係数を記録する。	鶴崎　敬大

6.3 削減活動実施者による報告方法および運営・管理者による管理方法

6.3.1 排出削減事業計画書で想定した報告・管理方法

◆実績報告作業の実施期間及び管理方法

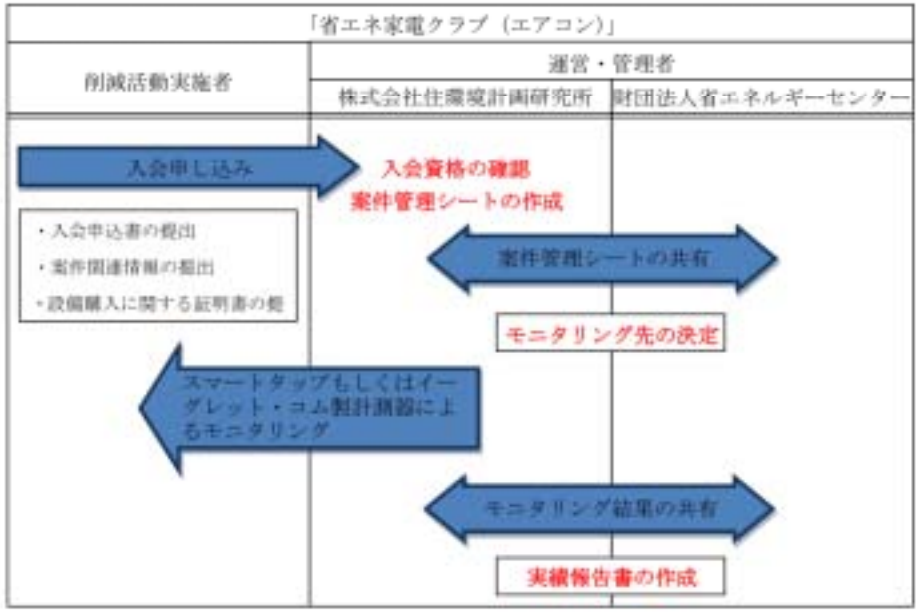
原則として、2011 年度末に運営管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターにて、データ集計を実施する。

◆報告対象者（サンプリングに選出された者）情報

集計日までの積算電力使用量

◆手続きの手順

入会からの手続きの手順を以下に示す。



6.3.2　本実績報告書での報告・管理方法

◆実績報告作業の実施期間及び管理方法

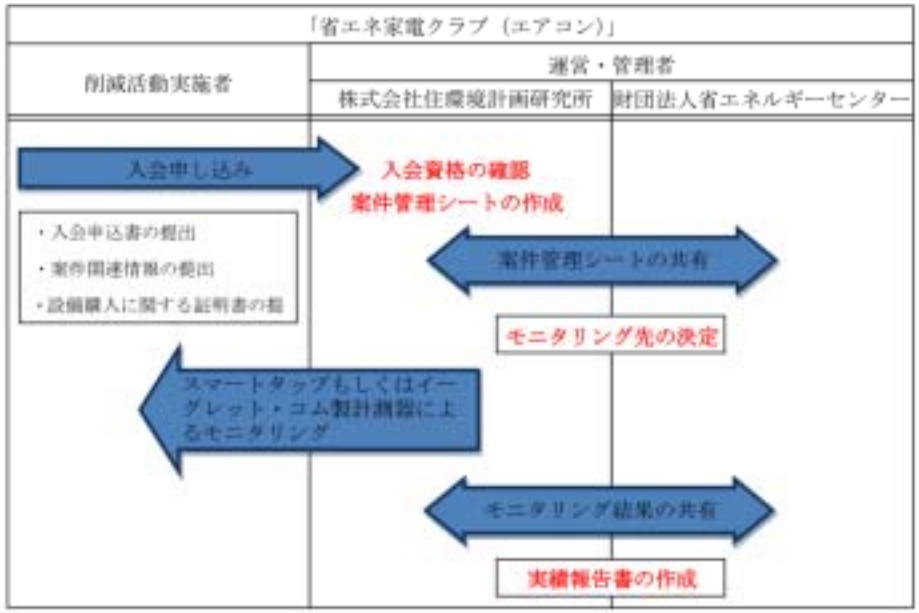
集計日（2012 年 1 月 31 日）までのデータを 2 月上旬に運営管理者である株式会社住環境計画研究所及び財団法人省エネルギーセンターにて、データ集計を実施する。

◆報告対象者（サンプリングに選出された者）情報

集計日（2012 年 1 月 31 日）までの積算電力使用量

◆手続きの手順

入会からの手続きを以下の手順で実施した。



6.4 サンプリング方法

6.4.1 本実績報告でのサンプリング方法

①サンプリング目的

【計画時】

家庭におけるエアコンの導入を目的とする本プログラム型事業（以下、本事業）においては、プログラム参加者を 320 件と見込んでおり、これら全てをモニタリングの対象とすることは、実務及び経済性の両面から鑑みて、効率的ではないと考えられる。このため、事業の実施を確実なものとするために、本事業のモニタリングにおいてはサンプリング手法を適用するものである。

【本実績報告時】

計画通り、本実績確認においては、サンプリング手法を適用した。また、本実績確認時点でのプログラム参加者は 238 件（モニター選定後退会分は削除済み）である。

②収集データ及び実測対象

【計画時】

実測の対象となるのは、プログラムに参加する各家庭における電力使用量である。収集するデータは、オンライン計測が可能な家庭（100V(20A 以外)）であれば、運営管理者のもとにインターネット経由で集約（スマートタップ（遠隔監視システム））されるデータであり、オンライン計測が不可能な家庭（100V(20A)若しくは 200V）の場合は、データ蓄積（イーグレット・コム製計測器（内蔵メモリー））するデータである。

【本実績報告時】

計画通り、収集するデータは、オンライン計測が可能な家庭（100V(20A 以外)）であれば、オンライン計測（スマートタップ（遠隔監視システム））し運営管理者のもとにインターネット経由で集約し、オンライン計測が不可能な家庭（100V(20A)若しくは 200V）の場合は、データ蓄積（イーグレット・コム製計測器（内蔵メモリー））の回収を行い集約した。

③母集団の構成・リスト及びその特性

【計画時】

・（母集団の構成）本事業における母集団は、実績報告対象期間内にプログラムに参加している全ての家庭である。

・（母集団のリスト）母集団のリストは削減活動リストで管理され、プログラムに参加した順番に、参加者のデータを追加していく予定である。

・（母集団の特性）本事業においては、入会規約においてその対象を一般家庭に限定しており、各構成員の使用電力量のバラつきは一定の範囲に限定されている。

【本実績報告時】

・（母集団の構成）計画通り、本事業における母集団は、実績報告対象期間内にプログラムに参加している全ての家庭である。（238 件）

・（母集団のリスト）計画通りである。

・（母集団の特性）計画通りである。

④適用するサンプル抽出法と当該抽出法の利用が妥当であることの合理的な説明

【計画時】

本事業においては、サンプル抽出方法として系統抽出法を適用する。具体的なサンプルの抽出方法は、入会番号が奇数の者をサンプル対象に決定する。この方法で抽出を行えば、会員全員がサンプル対象に選出される可能性は同一のため、系統抽出法として妥当であると考えられる。

【本実績報告時】

計画通り、サンプル抽出方法として系統抽出法を適用した。具体的なサンプルの抽出方法は、入会番号が奇数の者をサンプル対象に決定した。

⑤サンプル数（評価式を含む）

【計画時】

・本事業では抽出法として系統抽出法を採用するため、サンプル数は次式で評価することができる。

$$n \geq \frac{N}{\left(\frac{CI}{2k}\right)^2 \frac{N-1}{s^2}+1} \qquad \text{（式１）}$$

・ここで、n:サンプル数

N:母数（母集団又は各階層の全排出削減事業所数等）

k:正規分布の棄却限界値（90%信頼区間の場合、1.65）

CI:標本誤差（標本誤差±10%の場合、0.2）

s2:母集団又は階層の分散の推定値（平均値を１として規格化した分散）

・本事業における計画値を用いて必要なサンプル数について計算を行うと、必要なサンプル数は 57 となる。

$$n \geq \frac{320}{\left(\frac{0.2}{2\times 1.65}\right)^2 \frac{320-1}{0.25^2}+1} = 57$$

N = 320

K = 1.65

CI = 0.2

s2=0.25 （分散が不明なため二項分布を想定：S=0.5）

【本実績報告時】

・本実績確認へのプログラム参加者は 238 件である為、下式に従い必要なサンプル数について計算を行うと、必要なサンプル数は 54 件となる。今回、サンプル数はデータ未回収分を踏まえても 111 件であり、十分に必要サンプル数を満たしている。

$$n \geq \frac{238}{\left(\frac{0.2}{2\times 1.65}\right)^2 \frac{238-1}{0.25}+1} = 54$$

N = 238

K = 1.65

CI = 0.2

s2=0.25 （分散が不明なため二項分布を想定：S=0.5）

⑥データ収集・管理・分析方法及び非標本誤差への対応方法

【計画時】

○データの収集

・本事業の参加者は、データ収集方法により以下の 2 つのグループに大別できる。

グループ 1：オンラインでの計測が可能なモニタリング機器が付いている家庭においては、インターネット経由で電力使用量を把握。

グループ 2：オンラインでの計測機能を持たないモニタリング機器が付いている家庭においては、内蔵メモリーによって電力使用量を収集する。

○データの管理・分析

・データの管理は、本プログラム型削減事業の運営管理者が責任を持ってデータの管理・分析を行うこととする。

○非標本誤差への対応方法

・本事業において想定される、機器の故障等により有効なデータを徴収できないといった事態が想定されるため、本事業においては、あらかじめサンプル数を 160 とする。

【本実績報告時】

計画通り、「データの収集」、「データの管理・分析」を実施し、サンプル数に関しては、⑤に記載の通り、111 件である。

⑦実施方法（スケジュール、対応者等）

【計画時】

○スケジュール

・本事業は年に一回程度実績報告を実施する予定であり、データの収集についても、実績報告のタイミングで実施する予定である。したがって、各報告期間におけるサンプリングの母集団は、報告期間内にプログラムに参加している全ての家庭となる。

○サンプルの抽出手順

・実際の抽出に際しては、入会順に順次、④で記載した系統抽出法を用いて決定するものとする。

【本実績報告時】

スケジュールに関しては、上述の通り、2012 年 1 月 31 日までの入会者を対象に、データを収集し実施する。また、サンプルの抽出手順に関しては、計画時の計画通り抽出した。

⑧サンプリングから全体への反映方法

【計画時】

・モニタリング先にて計測した電力使用量より、各モニタリング先の電力使用量実績を年間消費電力量×モニタリング日数で除して、年間消費電力量一日あたりの電力使用量の平均【kWh/(kWh/年) ・日】を算定する。

・全モニタリング先の年間消費電力量一日あたりの電力使用量の平均値（以降、「平均値」という。）を算出する。

・全世帯において、「平均値」×「構成日数」×「年間消費電力量」にて、事業実施後の電力使用量を推定する。

【本実績報告時】

■年間消費電力量一日あたりの電力使用量の平均値

モニタリングした、111 件の全モニタリング先の年間消費電力量一日あたりの電力使用量の平均値（以降、「平均値」という。）の算出は、以下の式をもって実施した。

$$\alpha = \sum_{i=1}^{n} \frac{EL_{PJ-i}}{R_{PJ-i} \times D_i}$$

α	kWh/(kWh/年) ・日	平均値（＝0.001112）
EL_{PJ-i}	kWh	家庭 i のエアコンの電力使用量実績
R_{PJ-i}	kW/年	家庭 i の事業実施後のエアコンの年間消費電力量
D_i	Day	家庭 i のモニタリング日数
n	件	モニタリング件数（＝111）

■全プログラム参加者の電力使用量

上式により算出した平均値をもとに、実績報告期間内の全プログラム参加者の電力使用量を算出した。

$$EL_{PJ} = \sum_{j=1}^{m} \left(\alpha \times D_j \times R_{PJ-j} \right)$$

EL_{PJ}	kWh	事業実施後のエアコンの電力使用量（合計値）（＝41,385）
D_j	Day	家庭 j の実績報告対象期間
R_{PJ-j}	kW/年	家庭 j の事業実施後のエアコンの年間消費電力量
m	件	全プログラム参加者（＝238）

また、事業実施前のエアコンの電力使用量は下式で算出した。

$$EL_{BL} = \sum_{j=1}^{m} \left\{ \left(\alpha \times D_j \times R_{PJ-j} \right) \times \frac{R_{BL-j}}{R_{PJ-j}} \right\}$$

EL_{BL}	kWh	事業実施前のエアコンの電力使用量（合計値）（＝59,250）
R_{BL-j}	kW/年	家庭 j の事業実施前のエアコンの年間消費電力量

6.4.2　次回以降の実績報告でのサンプリング計画

本実績報告で実施したサンプリング方法と同様とする。

7　排出削減量の計算

7.1 事業実施後排出量

活動量	単位発熱量	排出係数	CO2 排出量
16,477kWh（【方法論 004】全プログラム参加者合計値）	－	0.00015tC/kWh	9.0
EM_{PJ}			9.0tCO2
24,908kWh（【方法論 004-C】全プログラム参加者合計値）	－	0.00015tC/kWh	13.7
EM_{PJ}			13.7tCO2

7.2 ベースライン排出量

活動量	単位発熱量	排出係数	CO2 排出量
23,589kWh（【方法論 004】全プログラム参加者合計値）	－	0.00015tC/kWh	13.0
EM_{BL}			13.0tCO2
35,661kWh（【方法論 004-C】全プログラム参加者合計値）	－	0.00015tC/kWh	19.6
EM_{BL}			19.6tCO2

7.3 リーケージ排出量

活動量	単位発熱量	排出係数	CO2 排出量
－	－	－	－
LE			0tCO2

7.4 温室効果ガス排出削減量

【方法論 004】

項目		記号	
ベースライン排出量	(7.2)	EM_{BL}	13.0
事業実施後排出量	(7.1)	EM_{PJ}	9.0
リーケージ排出量	(7.3)	LE	0
温室効果ガス排出削減量		ER	4tCO2

【方法論 004-C】

項目		記号	
ベースライン排出量	(7.2)	EM_{BL}	19.6
事業実施後排出量	(7.1)	EM_{PJ}	13.7
リーケージ排出量	(7.3)	LE	0
温室効果ガス排出削減量		***ER***	5tCO2

【合計】

項目	記号	
【方法論 004】温室効果ガス排出削減量	*ER*	4
【方法論 004-C】温室効果ガス排出削減量	*ER*	5
温室効果ガス排出削減量	***ER***	9tCO2

8　省エネルギー量

【方法論 004】

	モニタリング期間（2011年6月1日　～　2012年1月31日）							
	エネルギー使用量			熱量換算（GJ）		原油換算（kl）		
	単位	ベースライン	実績	ベースライン	実績	ベースライン（①）	実績（②）	ベースライン－実績（①－②）
購入電力	kWh	23,589	16,477	235.2	164.3	6.1	4.2	1.9

省エネ量＝1.9(kl)

【方法論 004-C】

	モニタリング期間（2011年6月1日　～　2012年1月31日）							
	エネルギー使用量			熱量換算（GJ）		原油換算（kl）		
	単位	ベースライン	実績	ベースライン	実績	ベースライン（①）	実績（②）	ベースライン－実績（①－②）
購入電力	kWh	35,661	24,908	355.5	248.3	9.2	6.4	2.8

省エネ量＝2.8(kl)

9　再生可能エネルギー利用量

特になし。

	モニタリング期間（　年　月　日　～　年　月　日）			
		エネルギー使用量	熱量換算（GJ）	原油換算(kl)
	単位	（実績）	（実績）	（実績）
バイオマス利用量	t			
バイオマス熱利用量	GJ			
太陽光発電量	kWh			
温泉熱・温泉排熱利用量	GJ			
バイオコークス利用量	t			
太陽熱利用量	GJ			
小水力発電量	kWh			
雪氷融解水熱利用量	GJ			
風力発電量	kWh			
バイオディーゼル燃料使用量	kl			

平成 23 年度

省エネ家電の二酸化炭素排出削減クレジット認証に係る課題に関する調査

－（株）住環境計画研究所委託調査－

平成 24 年 3 月

財団法人　日本エネルギー経済研究所

はじめに

省エネ家電製品への買い換えを促進するため、国内クレジット制度のもとで買換えによる削減量をクレジット化することで、消費者への買い換えインセンティブを与えることが有効な手段の一つとして考えられる。省エネ家電製品への買い換えは、既に国内クレジット制度における方法論として承認されているものの、1 件毎のクレジットが小規模となるため、使用実績の計測や認証の手続きの費用負担が相対的に大きいことが課題であり、その問題の解決のため、CDM における小規模クレジットにおけるルールを参照したサンプリング手法の利用が検討されている。

本報告書では国内クレジット制度において、サンプリング手法を利用した省エネ家電への買い換えによるクレジット化事業を進めるにあたっての課題を、関連諸制度の動向も踏まえ、整理することを目的としている。具体的には、国内クレジット制度の概要や方法論の構築、そして具体的な削減計画実施状況を整理するとともに、気候変動分野の将来枠組み構築に関連して検討されている二国間クレジット制度における省エネ家電分野に関連した動向のフォローを合わせて行いつつ、当該分野におけるクレジット化の課題について検討を行うものである。

なお、本調査は経済産業省「平成 23 年度「省エネ家電買換えによる二酸化炭素排出削減計測・認証事業」」の一環として行うものである。

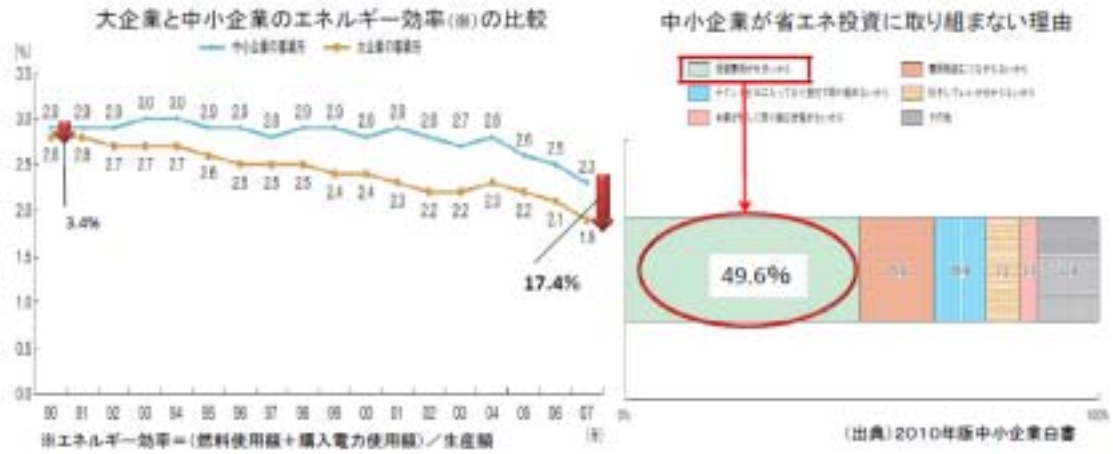
第１章　国内クレジット制度の概要と省エネ家電クレジット認証

１．制度の目的と概要

（１）国内クレジット制度導入の背景

国内クレジット制度（国内排出削減量認証制度）は、平成 20 年 10 月に開始された国内における温室効果ガス排出量削減を促進するための制度である。当時、京都議定書の第一約束期間目標達成に向けた取り組みの強化が検討される中で、特に民生部門（家庭部門や業務部門）における温室効果ガス排出量の継続的な増加傾向が認められていた。また、産業部門の温室効果ガス排出量は、京都議定書の基準年（相当年）である 1990 年度実績に比べ大幅に減少していたが、中小企業におけるエネルギー消費の効率化を通じた温室効果ガス排出量削減ポテンシャルが大企業に比べ大きいにもかかわらず、投資行動を含めた対策実施のインセンティブの不足等により、なかなか効率化が進展しない状況にあった（図－１）。さらには、すでに大幅な温室効果ガス排出量水準を大幅に低下させていた大企業においても、更なる削減機会の創出による自主行動計画目標達成の蓋然性を高める取り組みの必要性が指摘されていた。

この様な状況下において、国内における更なる温室効果ガス排出削減に向けた課題解決に向けた取り組みとして、国内クレジット制度が導入されたのである。当該制度は、国内対策促進の視点から、特に民生部門や中小企業、更には農林水産業や運輸部門などの比較的小規模な温室効果ガス排出主体での温室効果ガス削減ポテンシャル実現を主たる目的とし、あわせて、京都メカニズムを通じたクレジットの創出・購入に対して投じられていた資金の流れを国内に振り向けることで、国内経済の活性化を促すという側面も考慮されて構築された制度であることが特徴となっている。



図－１　中小企業における省エネルギーポテンシャルと対策実行の障害

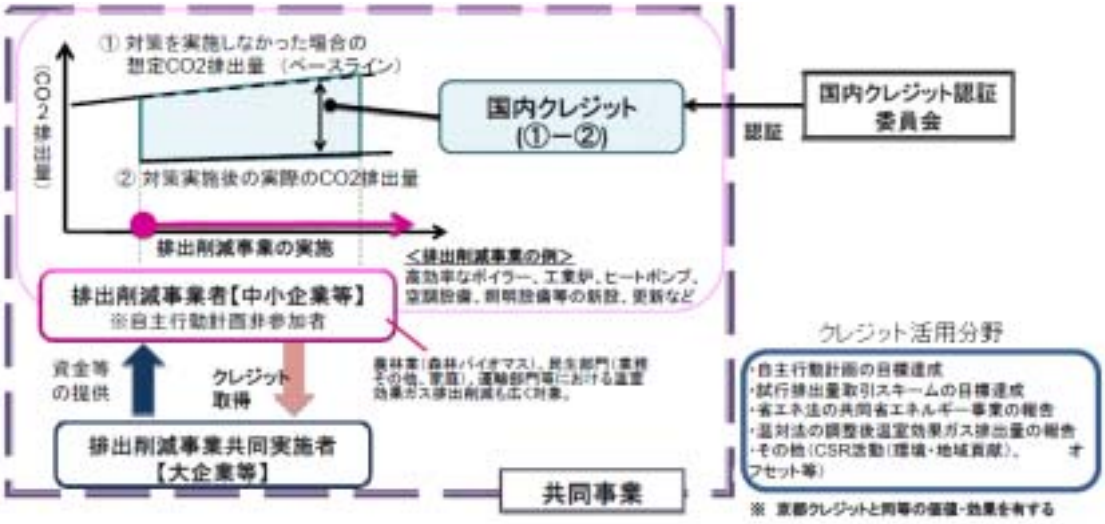
（出所）経済産業省資料（2012 年１月）

（２）国内クレジット制度の概要

国内クレジット制度は、図－２に示すような基本構造となっている。

実際の温室効果ガス排出削減は、中小企業や家庭、業務といったターゲットとなる「排

出削減事業者」で実施されるのであり、その事業者に対して大企業等が「排出削減事業共同実施者」として資金等の提供を行う。排出削減事業者は大企業等からの資金提供を通じて、省エネルギー設備の導入や高効率機器等の購入機会を得ることになる。事業を通じてもたらされる温室効果ガス排出削減量に応じてクレジットが発行され、資金提供を行った排出削減事業共同実施者は、温室効果ガス排出削減に係わる行動・アピールが様々な形で可能になるという構造となっている。



図－２　国内クレジット制度の構造

（出所）経済産業省資料（2012 年 1 月）

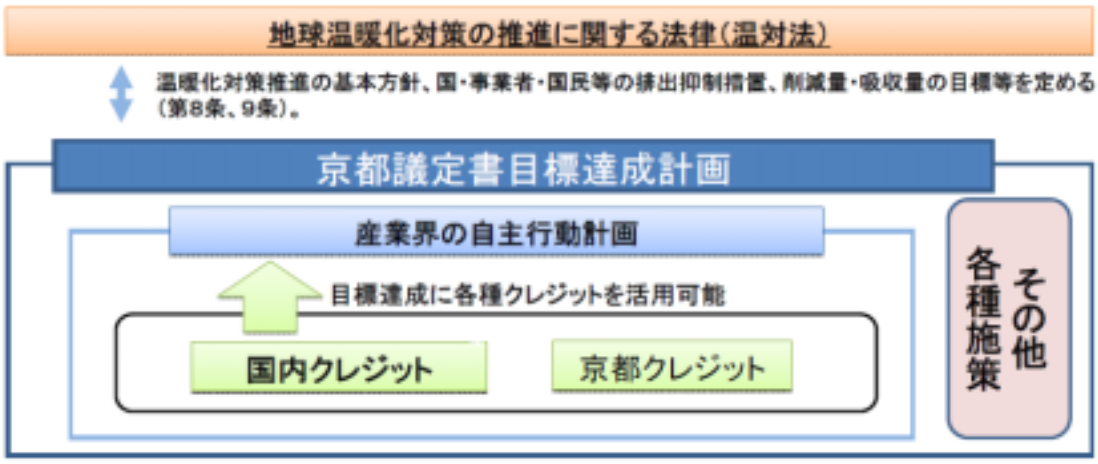
当該プログラムを通じてクレジットを得た排出削減事業共同実施者のクレジット活用分野としては、以下に挙げるような機会がある。

① 自主行動計画の目標達成

日本経団連の自主行動計画において自主的な目標を有している事業者は、当該クレジットを自らの排出削減量として算定することが可能となっている。それまでの自主行動計画におけるクレジットを活用した事業者の取り組みは、京都メカニズムの CDM や JI といった事業を通じてのクレジット調達に限定されていたが、国内クレジット制度は、自主行動計画におけるクレジット活用の機会を、国内事業にも設けることにしたものである。

京都メカニズムを活用する主眼は、自らの目的達成のために充当するクレジットの量的確保と経済効率性の実現にある。京都議定書目標達成計画においては、自主行動計画の目標達成が大きな貢献をする措置として位置づけられており、参加する事業者も自らの取り組みを実施しながら京都メカニズムのクレジット調達をポートフォリオとして組み込むことで、目標達成の蓋然性を高める努力が払われている。国内クレジット制度においては、対象となるプロジェクトが中小規模の取り組みに特定化されているため、京都メカニズムを通じた量的確保や経済性の点で劣る可能性が高いという特性がある。しかし一方で、自らが販売する省エネルギーや低炭素化に貢献可能な設備、製品等を国内クレジット制度を

通じて販売することで、京都メカニズムでは得ることができない経営的メリットを享受することが可能という、当該クレジット活用の動機を見いだすことができる。

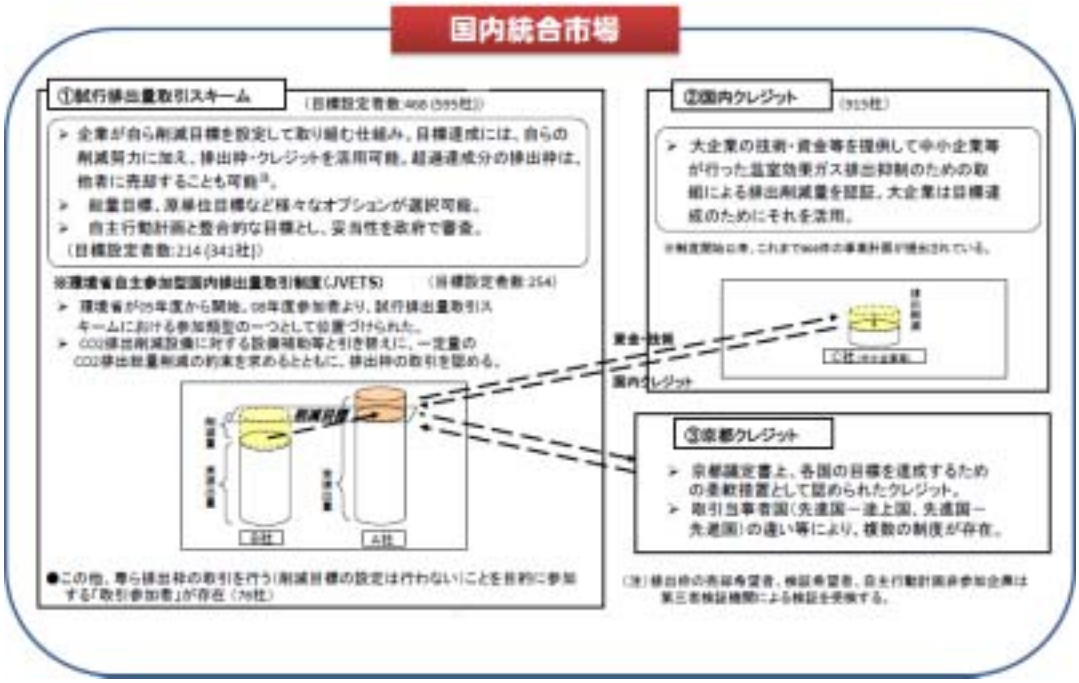


図－３　自主行動計画目標達成手段としての国内クレジット制度

（出所）経済産業省資料（2012 年 1 月）

② 試行排出量取引制度における目標達成手段としての活用

政府は、京都議定書における目標達成の実現可能性を高める手段として、経済的手法の有効性を検証することを目的とした「排出量取引の国内統合市場の試行的実施」を 2008 年 10 月より開始した。産業界等の自主的な参加に基づき、参加者が自らの排出目標を設定するとともに、その目標遵守手段としてクレジット等の市場取引を活用することで、経済合理的かつ目標達成の蓋然性を高める制度の検証を行うというものである。その制度の中では、国内クレジット制度によるクレジットが取引可能なものとして規定され、参加企業等は、自らの目標達成行動のポートフォリオ検討の中で、当該クレジットの活用が可能となっている（図－４）。



図－４　試行排出量取引制度における国内クレジット制度の位置づけ

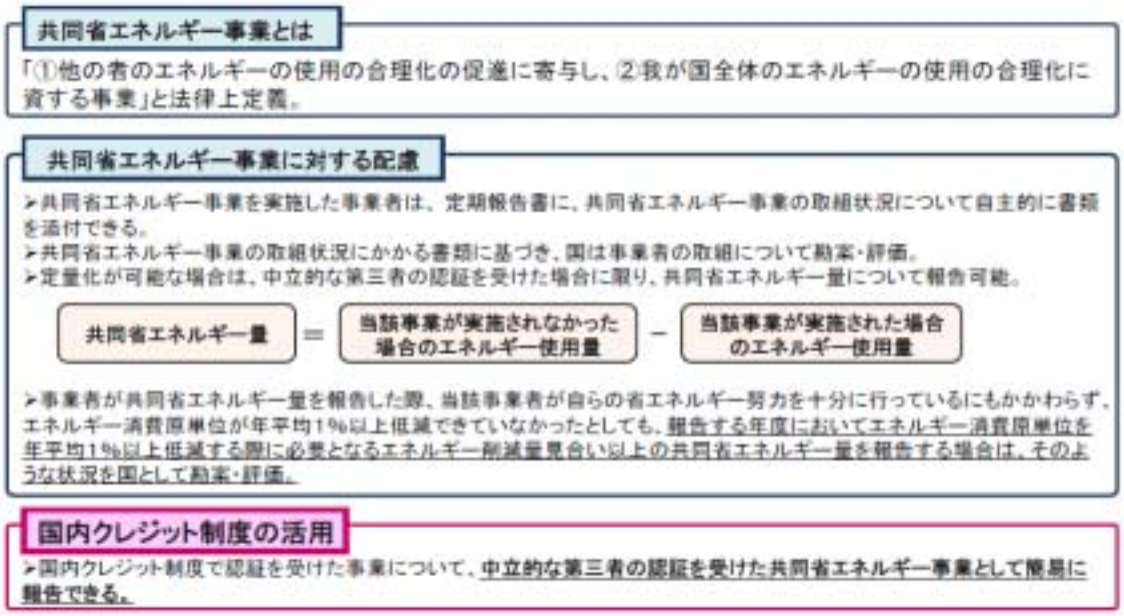
（出所）経済産業省資料（2012 年 1 月）

③ 共同省エネルギー事業報告への活用

2009 年に改正された省エネルギー法では、事業者による省エネルギーの取り組み機会を拡大する目的で、共同省エネルギー事業活動の運用が開始された。共同省エネルギー事業とは、他の事業者における省エネルギー行動を促すような当該事業者の取り組みを指し、広く日本全体での効率化促進に供するものとして定義されている。

事業協力を行う事業者は、省エネルギー法で義務づけられている定期報告書において、共同省エネルギー活動に伴う省エネルギー効果の報告を行うことを選択することができる。当該事業者が省エネルギー法で規定されている省エネルギー目標が未達成である場合、目標未達成相当の省エネルギー量と同等の効果が共同省エネルギー活動において実現されている場合には、当該事業者が目標を達成しているものとして勘案・評価されるというものである。すなわち、従来の事業所内における省エネルギー目標達成に向けた取り組みとして、事業所外での省エネルギー対策も適応可能とする、いわば柔軟性を有する措置として導入されたものである。

国内クレジット制度との関係では、国内クレジット制度では第三者による検証を受けていることが勘案され、認証されたクレジットによる省エネルギー効果を共同省エネルギー事業の実績として報告を容易にする対応がとられている。そのため、事業者にとっての国内クレジット制度の意義に、温室効果ガス排出量目標達成手段としての選択肢に加え、省エネルギー法における目標達成手段としての副次的な効果が加わることになり、より国内における省エネルギーに関連した取り組みを促すことが期待される措置である。



図－５　共同省エネルギー事業と国内クレジット制度の関係

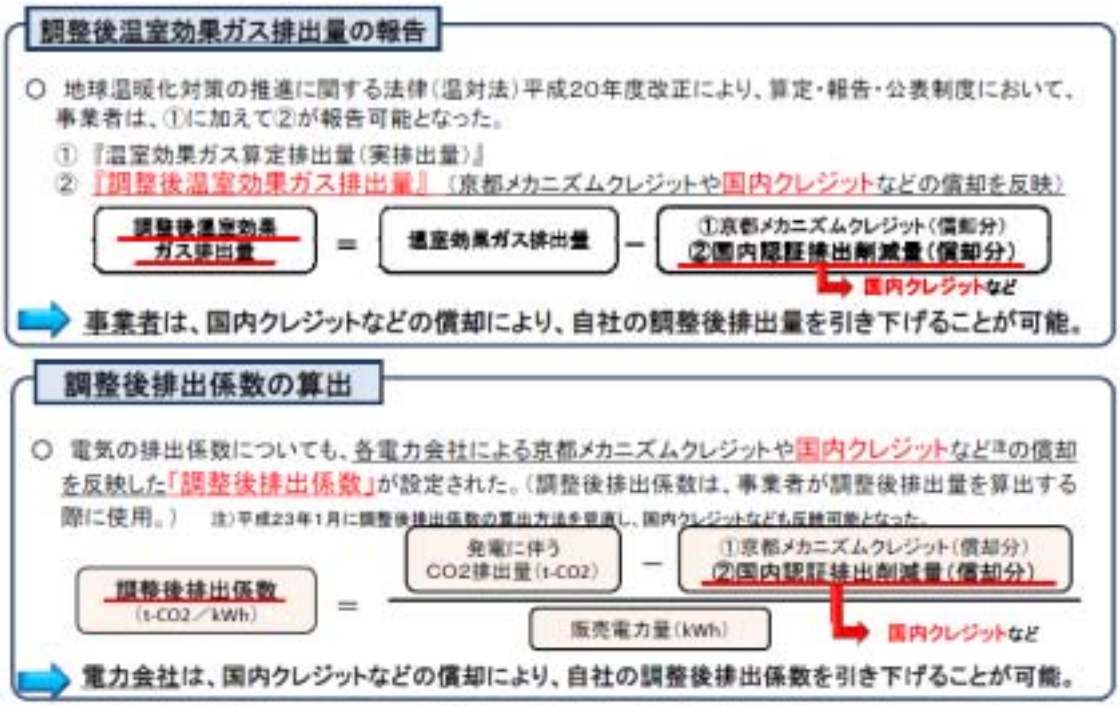
（出所）経済産業省資料（2012 年 1 月）

④ 地球温暖化対策の推進に関する法律（温対法）報告制度への活用

温対法の報告制度は、一定の要件に適合する事業者等が、毎年度における自らの温室効果ガス排出量を政府に報告することが義務づけられているものであり、報告された排出実績を政府が広く社会に公表することで、事業者自らが排出量削減に取り組みことを促すことを目的としている。当該報告制度では、京都メカニズムの CER や ERU といったクレジットに加え、国内クレジット制度や J-VER 制度を通じたクレジット、更にはグリーン電力証書が「国内認証排出削減量」として適格性を有するとされており、事業者の温室効果ガス排出量から控除した「調整後排出量」として報告することが可能となっている（図－６）。

⑤ その他、企業による CSR 活動等への活用

近年の企業は、自らの企業理念に基づき CSR 活動を通じた環境対策を実施し、その活動を公表するなど、自主的な社会貢献を積極的に行うようになってきている。こうした中で、国内クレジット制度を通じた温室効果ガス排出削減クレジットは、第三者による評価も含めた制度の要件を満たしているといった社会的信頼性の高い特性を有していることから、企業の自主的な CSR 活動の一環として実施し、社会に向けたアピールを行うことも考えられる。特に当該クレジットは、取り組みによる削減効果を定量的に示すことができるので、企業としては自らが実施する CSR 行動の環境対策効果を、具体的な数値として明示的に示すことが可能というメリットがある。



図－６　温対法報告制度での国内クレジット

（出所）経済産業省資料（2012 年 1 月）

（３）国内クレジット制度の構成主体とその役割・要件

国内クレジット制度は、制度のルールの決定や認証を行う国内クレジット委員会、申請事業の適格性を判断する第三者検証機関としての審査機関（審査機関としての適格性は、国内クレジット委員会において審査・認定登録が行われる）、そして実際に事業を実施する排出削減事業者の３者によって運営される。

国内クレジット委員会は、当該制度の中で、以下の業務を担うために設立されている。

① 排出削減方法論の承認：事業者から提案申請されるクレジット化の算定方法を、国内クレジット制度の原則・ルールに基づいて適格か審査し承認する。
② 排出削減事業の承認：事業者より申請された事業が、排出削減方法論に照らして適格であるかの審査を行い承認する。
③ 排出削減量の認証・管理：承認された排出削減事業の実績について審査し、クレジット認証を行うとともに、審査結果の登録・管理を行う（情報公開を含む）。
④ 審査機関及び審査員の登録・管理：審査機関や審査員の適格性について、委員会において定めた基準に基づいて審査を行い、認定・管理（情報公開を含む）を行う。
⑤ ①～④に関する一連の細則や基準等の策定
⑥ 国内クレジット制度に関係する情報提供
⑦ その他関連する事項

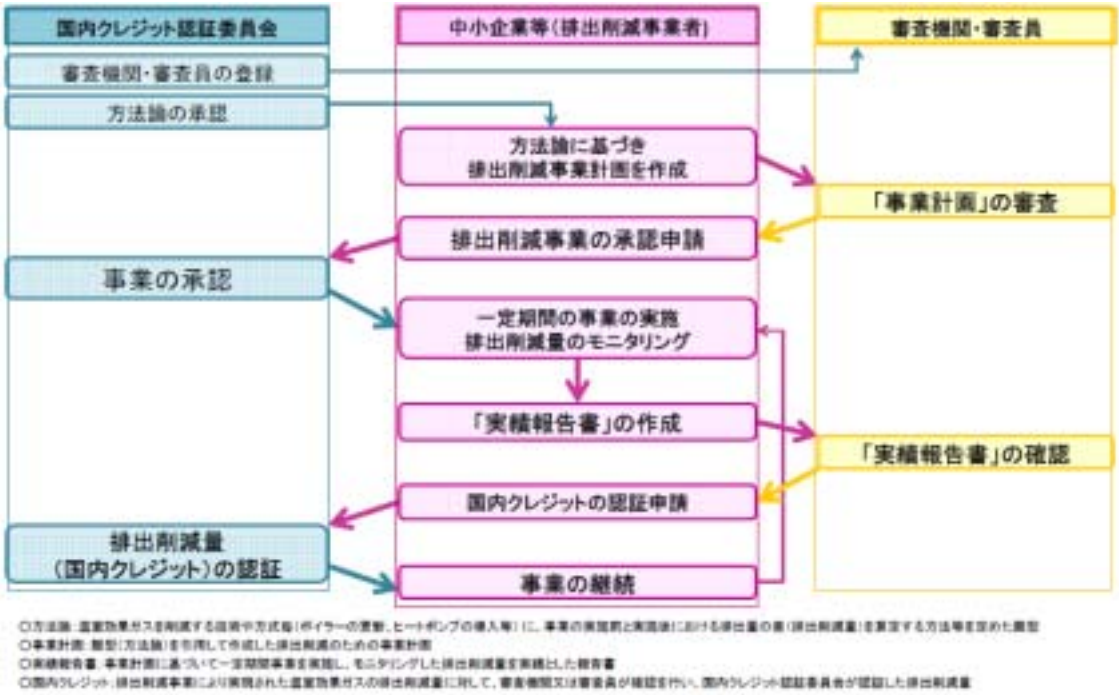
審査機関は、①法人格を有する、②審査業務を適切に実施する知識や能力を有する、③中立性・公正性を確保している、④守秘義務を履行するための規定が機関内で整備されて

いる、⑤業務に関する苦情対応手順が規定されている、⑥申請事業者との間での利害関係に基づく影響力を行使しない、といった審査基準に合致することが求められる。

一方、排出削減事業者が実施する事業に関しては、以下に示されるような要件が規定されている。

① 日本国内で実施されること
② 「追加性」を有すること：国内クレジット制度がない場合には実施されないという特性をもつ事業であること。特に経済性の評価が重要であり、クレジット制度が無い場合の投資回収年数が概ね３年を超える事業に適格性が認められる。
③ 自主行動計画に参加していない事業者であること
④ 承認された排出削減方法論に合致した事業であること
⑤ 審査機関もしくは審査員の検証を受けていること

こうした参加主体により、事業の検討や申請、事業の制度ルールに対する適格性審査、クレジットの認証といった一連のクレジット化プロセスが進められる。具体的なプロセスは、図－６に示す通りである。



図－７　国内クレジット制度の審査プロセス

（出所）経済産業省資料（2012 年 1 月）

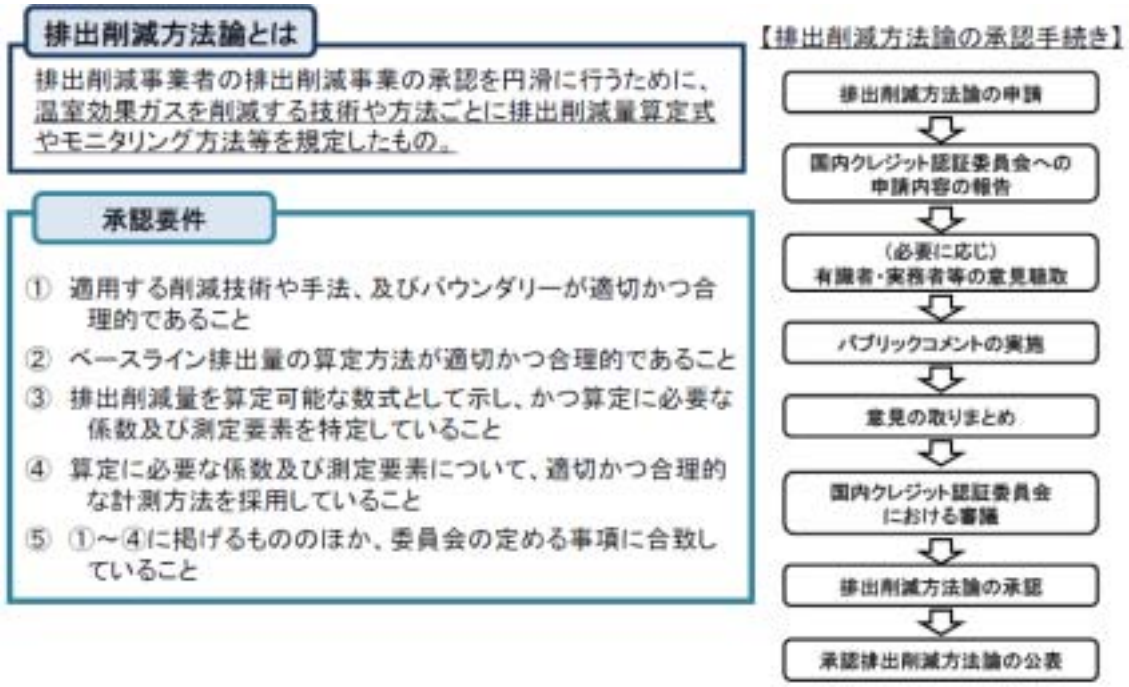
２．排出削減方法論

（１）排出削減方法論とは

国内クレジット制度では、当該制度の活用を希望する事業者の事業化を円滑に進めることを目的に、京都メカニズムにおける CDM と同様に、プロジェクトタイプ別の適格性と排出削減量の算定方法（モニタリング方法を含む）を定めた排出削減方法論が審査・承認

され、順次情報の公開を行っている。事業化を希望する企業等が、登録された方法論に基づき自らの事業計画を検討・策定することを可能とすることで、事業化に向けた作業での費用や時間等の効率化を図ることが可能となり、結果的にクレジット事業実績が拡大することを目的として規定されるものである。

排出削減方法論は、①事業の中で採用される技術や算定手法、ならびにプロジェクトとして評価すべき事業範囲の特定化、②適切なベースライン（事業を行わない場合の温室効果ガス排出量）の設定方法、③算定にあたって必要とされるパラメータなどの考え方、④実績の測定・評価にあたっての適切な方法、といった事項が示されているとともに、方法論の承認までの具体的なプロセスが規定されている。



図－８　排出削減方法論の承認要件と承認手順

（出所）経済産業省資料（2012 年 1 月）

（２）これまでに承認された排出削減方法論

表－１ならびに表－２に、これまで承認された排出削減方法論の一覧を示している。ここまで（2012 年 2 月 20 日現在）承認された排出削減方法論は 64 件であり、その半数以上が省エネルギーを含むエネルギー分野（再生可能エネルギーを除く）となっている。再生可能エネルギー分野（未利用エネルギーを含む）のプロジェクトは 17 件で、全体のおよそ１／４を占めている。本報告書において対象としている省エネ家電に係わる方法論は、照明器具、空調機器、冷蔵設備、そしてテレビにおける 7 件となっている。

方法論番号	方法論名称
001	ボイラーの更新
001-A	ボイラーの新設
002	ヒートポンプの導入による熱源設備の更新
002-A	ヒートポンプの導入による熱源設備の更新（熱回収型ヒートポンプ）
002-B	ヒートポンプの導入による熱源設備の新設
002-C	ヒートポンプの導入による熱源設備の新設（熱回収型ヒートポンプ）
003	工業炉の更新
004	空調設備の更新
004-A	フリークーリングの導入
004-B	バイオマスを燃料とするストーブの新設
004-C	空調設備の新設
004-D	バイオマスを燃料とするストーブへの更新
005	間欠運転制御、インバーター制御又は台数制御によるポンプ･ファン類可変能力制御機器の導入
006	照明設備の更新
006-A	照明設備の新設
007	コージェネレーションの導入
007-A	コージェネレーションの新設
008	太陽光発電設備の導入
009	温泉熱及び温泉排熱のエネルギー利用
010	変圧器の更新
011	コンセント負荷制御機器の導入
012	溶融炉におけるコークスからバイオマスへの切り替え
013	外部の高効率熱源設備を有する事業者からの熱供給への切り替え
014	余剰蒸気活用による小型蒸気発電機の導入
015	系統電力受電設備等の増設による自家用発電（発電専用機によるもの）の代替
016	太陽熱を利用した熱源設備の導入
016-A	太陽熱を利用した熱源設備の新設
017	小規模水力発電設備の導入
018	回収した未利用の排熱を供給する蓄熱システムの導入
018-A	回収した未利用の排熱への熱源の切り替え
019	雪氷融解水のエネルギー利用
020	電気自動車への更新
020-A	電気自動車の新規導入
021	自動販売機の更新
022	冷凍･冷蔵設備の更新
022-A	冷凍･冷蔵設備の新設
023	風力発電設備の導入
024	蓄電池で駆動する船舶への更新
025	ポンプ･ファン類の更新

表－１　承認済排出削減方法論の一覧（１）

（出所）国内クレジット制度 HP データ（2012 年 2 月 20 日現在）

（注）橙色の網掛けは家電製品の方法論を、緑の網掛けは再生可能エネルギーの方法論を示している。

方法論番号	方法論名称
026	電動式建設機械･産業車両への更新
026-A	ハイブリッド式建設機械･産業車両への更新
027	工作機械の更新
028	化石燃料からバイオディーゼル燃料への切り替え
028-A	化石燃料からバイオガスへの切り替え
029	プレス機械の更新
030	自家用発電機の更新
030-A	バイオマスを燃料とする自家用発電機の新設
031	テレビジョン受信機の更新
032	射出成形機の更新
033	豚への低タンパク配合飼料の給餌
034	家畜排せつ物の管理方法の変更
035	乾燥設備の更新
036	マグネシウム溶解鋳造用カバーガスの変更
037	麻酔用一酸化二窒素回収･分解システムの導入
038	天然ガス自動車への更新
038-A	天然ガス自動車の新規導入
039	印刷機の更新
040	共同配送への変更
041	サーバー設備の更新
042	節水型水まわり住宅設備への更新
043-A	節水型水まわり住宅設備の新設
044	外部データセンターへのサーバー設備移設による空調設備の効率化
045	地中熱を利用した熱源設備の導入
045-A	地中熱を利用した熱源設備の新設
046	蒸気駆動コンプレッサーへの更新
047	微生物活性剤による汚泥減容

表－２　承認済排出削減方法論の一覧（２）

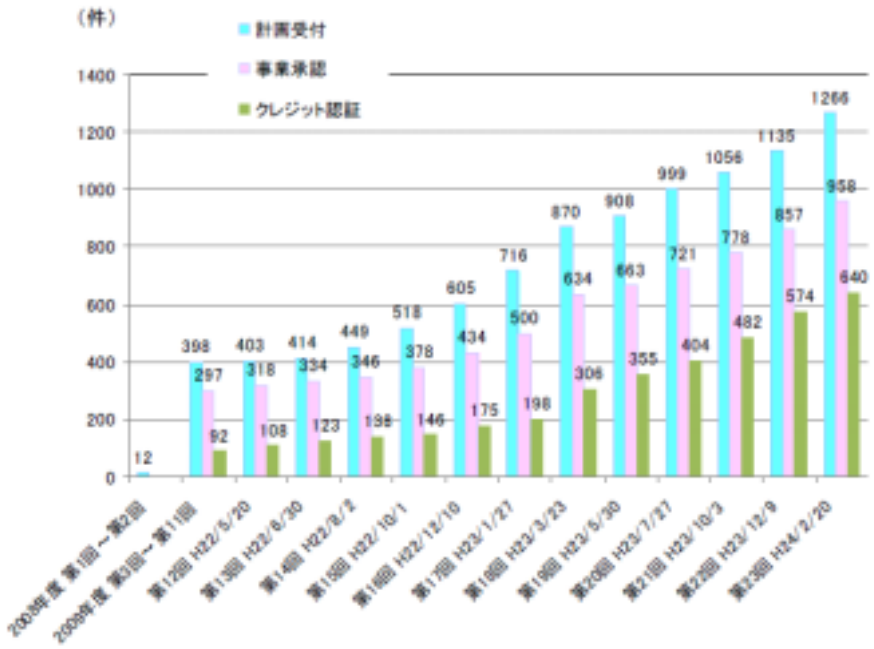
（出所、注）表－２に同じ

３．国内クレジット制度承認・認証等の状況

（１）概観

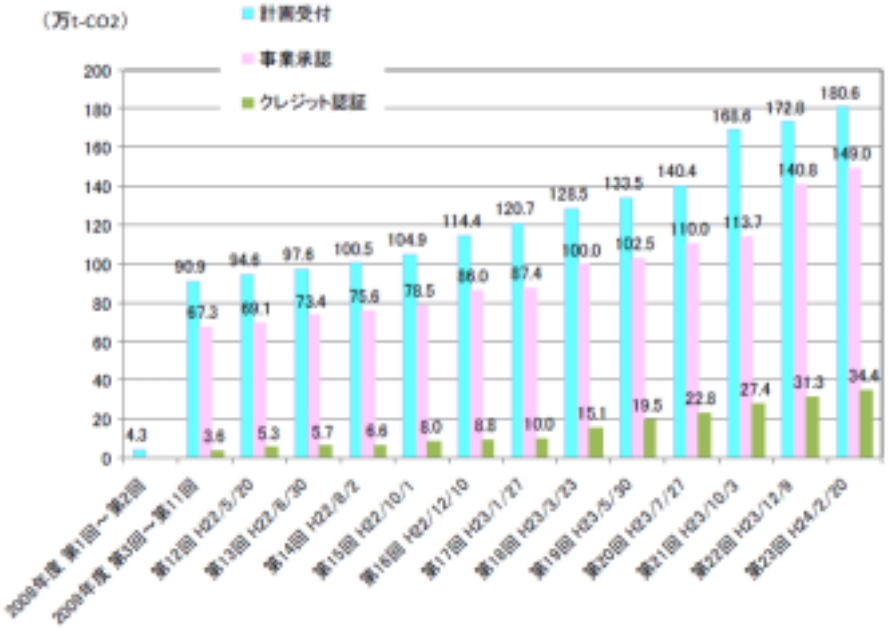
2012 年 2 月 20 日に開催された国内クレジット認証委員会までに提出された排出削減計画案の総数は累計で 1,266 件であり、そのうちプログラム型事業（３．（２）参照）の計画案は 65 件となっている。仮に、これらの事業が実施された場合の 2012 年度末までに見込まれる温室効果ガス排出削減量は約 181 万トン（二酸化炭素換算）であり、2009 年度の家庭部門からの二酸化炭素排出量（1 億 6,200 万トン）の 1%程度の水準となっている。このうち、事業として承認されたプロジェクトは累計で 958 件であり、クレジットが認証された事業は 640 件、排出削減量は 34 万 4,000 トンとなっている（図－８、９）。

認証された 640 件の事業の内訳をみてみると、プロジェクト 1 件当たりのクレジット量は 538 トンであり、そのうち工場において実施された事業件数の比率が約 47%、クレジット量では約 68%を占めている点が特徴的である。1 件当たりの事業から発生するクレジット量は、工場部門で実施する事業が相対的に大きい傾向を示している（図－１１）。



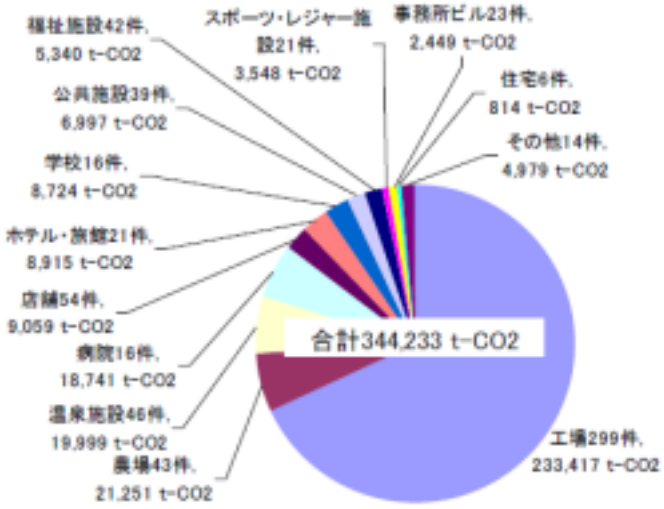
図－９　排出削減事業の累積件数の推移

（出所）第 23 回国内クレジット認証委員会資料（2012 年 2 月 20 日）



図－１０　排出削減事業の累積削減見込み量・クレジット認証量の推移

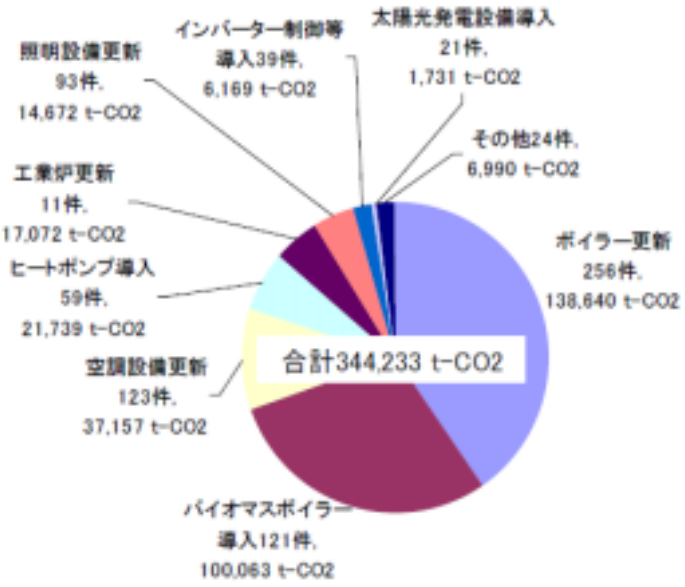
（出所）第 23 回国内クレジット認証委員会資料（2012 年 2 月 20 日）



図－１１　発生場所別累積クレジット認証量

（出所）第 23 回国内クレジット認証委員会資料（2012 年 2 月 20 日）

累積クレジット認証量を技術のタイプ別にみると、最も比率が高い技術が化石燃料を使用するボイラー更新による省エネルギーで 256 件（認証件数全体の 40%）、クレジット量で約 14 万トン（同 40%）となっている。次いで、バイオマスボイラーへの転換が 121 件（同 19%）、約 10 万トン（同 29%）、そして空調設備の更新が 123 件（同 19%）、約 4 万トン（同 11%）の順となっている。



図－１２　導入技術別の累積クレジット認証量

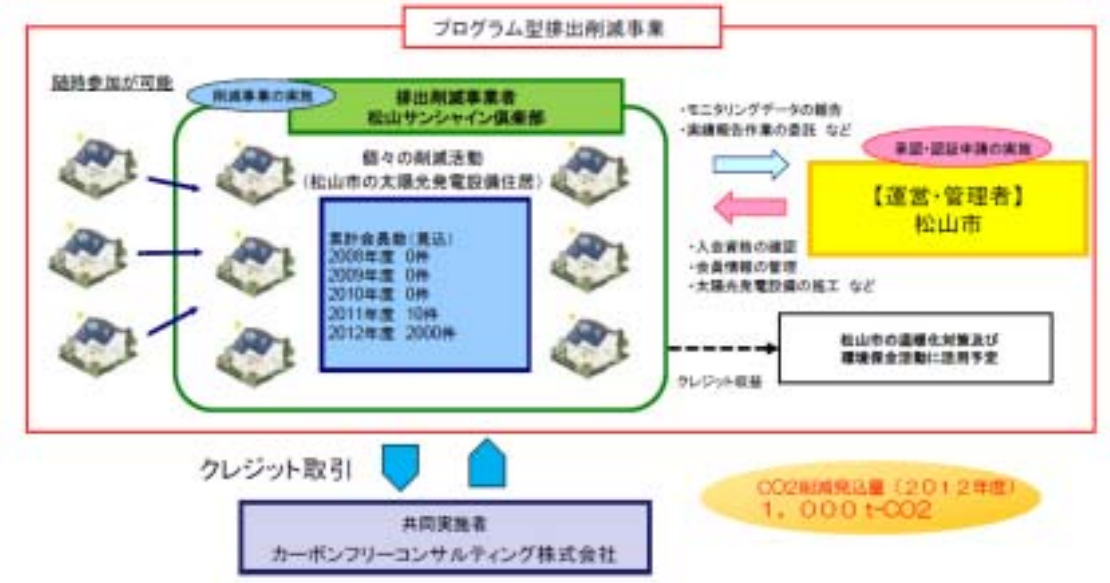
（出所）第 23 回国内クレジット認証委員会資料（2012 年 2 月 20 日）

（２）プログラム型排出削減事業

プログラム型排出削減事業は、省エネ家電や家庭用太陽光発電など、事業対象となる主体１件当たりのクレジット量が小さい技術を選択する場合に、設置した事業を統合化（バンドル）して１つの事業として扱うプロジェクトを指す。このタイプの事業では、削減事業に参加する主体の数が多数にのぼる（逆に、多数としないとまとまった削減クレジットが生成されない）ことから、参加者が登録しやすいようなプログラム設計を施したり、モニタリング方法等におけるサンプリング手法を採用したりするなど、事業を実施するための費用面での効率化を図るといった工夫が必要となる。

これまで、認証されたプログラム型排出削減事業は 64 件にのぼるが、その多くが家庭用太陽光発電導入事業（24 件）、家庭用ヒートポンプ給湯器やコジェネレーションの導入（15 件）といった、住宅設備関連の事業が中心となっている。その中で、省エネ家電の導入促進事業は 4 件に過ぎず、まさに取り組みの端緒にたった状況であると言える（表－３、４）。

プログラム型排出削減事業の例を図－１３に示す。松山市が主導して一般の松山市民が会員として参加する「松山サンシャイン倶楽部」を創設し、登録した家庭用太陽光発電を設置する市民の住宅における発電実績に応じて、系統電力の代替を通じた二酸化炭素排出量の削減量をクレジット化するというプログラムである。参加者が登録するインセンティブは、クレジットの収益を松山市の温暖化対策や環境保全活動に採用するという取り組みに賛同・貢献することであり、会員登録を随時受け付けることで、規模の拡大を図るというものである。



図－１３　松山市におけるプログラム型排出削減事業

（出所）第 23 回国内クレジット認証委員会資料（2012 年 2 月 20 日）

当該プロジェクトでは、モニタリングの手法としてサンプリングを用いることにしている。将来的に登録される住宅戸数を 2,000 件と想定している中で、できるだけ実績のモニタリング費用を低減することが必要となる。ここでは、サンプル抽出法として単純無作為抽出法を適用し、具体的なサンプルの抽出方法としては、会員データを登録した Excel のシート上で発生させた乱数に従ってサンプル対象を決定することとしている。サンプリングを採用できる理由としては、事業参加者を松山市在住の世帯で設置される住宅用太陽光発電設備のみ、かつ 10kW 未満の設備に限定しているため、参加者の発電量のばらつきは一定の範囲内に限定される、というプログラム内容的な信頼性が確保できるとの見込みを有しているためである。

（３）国内クレジット制度におけるサンプリング手法と活用実績

国際クレジット制度では、モニタリングの効率化やコスト低減を目的として、一定の条件を満たす場合にサンプリング手法の選択が認められている。

国内クレジット認証委員会規程第４号の６「バンドリングによる排出削減事業のモニタリングにおけるサンプリング手法に関する考え方について」によれば、バンドリングによる排出削減事業のモニタリングにおいてサンプリング手法を適用する場合、京都メカニズムクレジット（小規模 CDM）におけるサンプリング手法の考え方等を踏まえ、以下の基準を満たす必要があると規定している。

① 適切なサンプル抽出法（小規模 CDM で例示されている代表的なサンプル抽出法として、単純無作為抽出法、系統抽出法、層化無作為抽出法、多段抽出法、そして集落抽出法がある）を選択し、その抽出法の利用が妥当であることの合理的な説明ができること。

② 合理的な説明を行うにあたっては、モニタリング対象の地理的範囲・時間的範囲、導入する設備の特性及びその能力・利用形態の範囲、事業内容等様々な要因を踏まえて必要となる項目等の考慮すべき母集団の特性を特定する。さらには、
③ 特定した母集団の特性を踏まえ、サンプリング実施に係る労力や費用等を勘案し、サンプル抽出法を選択することとしている。また、
④ サンプリングの精度として、90%信頼区間かつ標本誤差±10%を満たすこと。更には、
⑤ サンプル数の評価式[2]として、別紙の評価式を利用すること。また、適用するサンプル抽出法により、その他の評価式を使用することが適当であり、かつ当該評価式を使用することが妥当であることの合理的な説明ができる場合においてはその限りではないとされている。

これまで承認されたプログラム型削減事業の中でサンプリング手法を選択している事業は 11 件あり、第一回の実績報告でのモニタリング結果を踏まえて、第二回以降の実績報告でのサンプリングを活用したモニタリング方法について検討するとしている事業が 3 件ある。この様に、プログラム型削減事業におけるサンプリング手法の採用件数は、ここまで、プログラム型事業全体の２割程度にとどまっており、更なる実証例の積み重ねを通じてその活用可能性を高めていくことが課題であると思われる。

４．今後想定される国内クレジット制度の展開

ここまで述べてきたように、民生部門や中小企業等の小規模な主体における温室効果ガス排出量削減を促進する目的で導入された国内クレジット制度は、削減事業申請件数で千件を超えるまで拡大するなど、活用の広がりが進んでいる。しかし本稿における主題である家庭部門における省エネ家電普及促進事業の貢献度合いは、認証クレジット量からみれば非常に少ないのが現状である。家庭部門でも、太陽光発電やヒートポンプ給湯器、コジェネレーションなどの住宅設備系の事業では件数・認証クレジット量の増加が認められるが、省エネ家電分野での市場開拓はこれからというのが実情であろう。

その背景には、事業主体における動機付けが小さいという側面がある。住宅設備系の事業は、事業化に伴う、もしくは営業的に当該設備の設置段階でのクレジット以外での期待収益が大きく、事業者にとってのインセンティブが働きやすいと思われる。相対的に省エネ家電について考えれば、個別機器のプログラム参加による想定クレジット獲得量が相対的に少なく、事業をより実効性のある形とするには数多くの参加者確保の努力が必要となる。更には、１つの機器当たりの相対的なクレジット獲得量が小さいことは、モニタリングを中心により高コストな事業にならざるを得ないという側面がある。

そういった点で、今後当該分野の事業化推進を図るのであれば、特にモニタリング手法

[2] 国内クレジット認証委員会規程（http://jcdm.jp/committee/data/committee%20rule_110530_v1.pdf）16 ページを参照

や、排出削減量の算定の基礎となる事業参加前のエネルギー消費量特定といったプロセスで、より効率よくデータの補足・推計が実行できる方法を開拓していくことが求められる。更には、広く国民のプログラムの効用理解を進めることで、家電製品の販売店やメーカー、他の関係者におけるプログラム検討インセンティブを高めるような環境の構築が必要である。

申請受付番号	排出削減事業者	排出削減実施場所	事業概要
P1	「ＥＣＯになる家」の会	【全国】	住宅における太陽光発電設備の導入
P2	おおいた太陽光倶楽部	【九州・沖縄地方】	住宅における太陽光発電設備の導入
P3	津軽ペレットストーブ倶楽部	【東北地方】	一般住宅におけるペレットストーブの導入
P4	EVコミュニティ・えこりは	【全国】	企業・団体における電気自動車の新規導入
P6	アイ・ホームアースクラブ	【九州・沖縄地方】	宮崎県内の住宅への太陽光発電設備導入
P7	LEDでECOになる会	【四国地方】	業務用施設における照明設備の更新
P8	東温市環のまちづくり推進会	【四国地方】	愛媛県内の住宅への太陽光発電設備導入
P9	ぎふし減CO2倶楽部	【中部地方】	住宅における太陽光発電システムの導入
P10	ながさき太陽光倶楽部	【九州・沖縄地方】	住宅における太陽光発電システムの導入
P11	新潟ペレット暖房倶楽部	【中部地方】	新潟県内の複数の一般住宅・事業所へのペレットストーブの導入
P12	ECOになる家の会	【全国】	住宅におけるヒートポンプ給湯器の新設
P13	ECOになる家の会	【全国】	住宅におけるコージェネレーション設備の新設
P14	くらしきサンサン倶楽部	【中国地方】	住宅における太陽光発電設備の導入
P15	ふじのくにエコ住宅倶楽部	【中部地方】	住宅におけるコージェネレーション設備の新設、太陽光発電設備の導入
P16	みんなでカーボンオフセット（国内クレジット）の会	【北海道地方】	住宅におけるペレットストーブの導入
P17	スマートハイム倶楽部	【全国】	住宅におけるヒートポンプ給湯器の新設
P18	スマートハイム倶楽部	【全国】	住宅における太陽光発電設備の導入
P19	"太陽の恵み"省エネ協議会	【近畿地方】	住宅におけるヒートポンプ給湯器及び太陽光発電設備の導入
P20	"me-eco"倶楽部	【全国】	住宅における太陽光発電システムの導入
P22	ECOするマンションの会	【全国】	マンション共用部分における照明設備の更新・新設
P23	ソーラーハウスの住い手ネットワーク	【全国】	住宅における太陽熱利用設備の新設
P24	神石高原おひさま友の会	【中国地方】	住宅における太陽光発電システムの導入
P25	スマートハイム倶楽部	【全国】	住宅における空調設備の新設
P26	福岡県TDヒートポンプ研究会	【九州・沖縄地方】	農家におけるヒートポンプの導入による空調設備の更新
P27	エコアイディアの家（CO2±0住宅）の会	【全国】	住宅におけるヒートポンプの導入による給湯設備の新設
P28	エコアイディアの家（CO2±0住宅）の会	【全国】	住宅における太陽光発電設備の導入
P29	ダイワECOファミリー倶楽部	【全国】	住宅におけるコージェネレーションシステムの新設
P30	ダイワECOファミリー倶楽部	【全国】	住宅におけるヒートポンプの導入による給湯設備の新設
P31	ダイワECOファミリー倶楽部	【全国】	住宅における太陽光発電設備の導入
P32	LovED the earth	【全国】	電照菊栽培ハウスにおける照明設備の導入（ＬＥＤ化）

表－３　承認されたプログラム型削減事業の一覧（１）

（出所）国内クレジット制度 HP データより作成

申請受付番号	排出削減事業者	排出削減実施場所	事業概要
P33	エコアイディアの家（CO2±0住宅）の会	【全国】	住宅におけるコージェネレーションシステムの新設
P34	DAIKIN・D-irectの会	【全国】	店舗・オフィスにおける空調設備の導入（電気→電気）
P35	エコフラワーサービス	【全国】	住宅における太陽光発電設備の導入
P37	ENEA倶楽部	【全国】	住宅における太陽光発電設備の導入
P38	グリーンエネルギークラブ	【全国】	住宅における太陽光発電設備の導入
P39	グリーンファースト倶楽部	【全国】	住宅における太陽光発電設備の導入
P40	グリーンファースト倶楽部	【全国】	住宅におけるコージェネレーションシステムの新設
P41	省エネ家電クラブ(テレビ)	【全国】	住宅におけるテレビジョン受信機の更新
P42	省エネ家電クラブ(冷蔵庫)	【全国】	住宅における冷凍・冷蔵設備の更新・新設
P43	グリーンソーラー倶楽部	【中国地方】	住宅における太陽光発電設備の導入
P44	環境ふくい推進協議会	【中部地方】	住宅における太陽光発電設備の導入
P45	EJエコ倶楽部	【関東地方】	住宅における太陽光発電設備の導入
P46	トッパングループエコ倶楽部	【全国】	住宅における太陽光発電設備の導入
P47	省エネ家電クラブ(エアコン)	【全国】	住宅における空調設備の更新・新設
P48	I'm ECO2プロジェクト	【北海道地方】	集合住宅におけるヒートポンプの導入による熱源機器の新設
P50	グリーン・リンケージ倶楽部(太陽光発電)	【全国】	住宅における太陽光発電設備の導入
P51	グリーン・リンケージ倶楽部(燃料電池)	【全国】	住宅へのコージェネレーションシステムの新設
P52	グリーン・リンケージ倶楽部(電気自動車)	【全国】	住宅における電気自動車の新規導入
P53	岡SUNecoファーム	【中部地方】	住宅における太陽光発電設備の導入
P54	グリーン・リンケージ倶楽部(高効率給湯器A)	【全国】	住宅におけるヒートポンプ導入による熱源設備の新設
P55	グリーン・リンケージ倶楽部(高効率給湯器B・D)	【全国】	住宅におけるボイラーの新設
P56	MUL-LED普及推進プロジェクト	【全国】	事業所・オフィスビルにおける照明設備の更新
P57	省エネ推進委員会(朝日新聞販売店（ＡＳＡ）)	【全国】	新聞販売店における照明設備の更新（ＬＥＤ化）
P59	コープさんさんクラブ	【全国】	住宅における太陽光発電設備の導入
P60	松山サンシャイン倶楽部	【四国地方】	住宅における太陽光発電設備の導入
P61	ブックオフコーポレーション株式会社	【全国】	リユースショップ店舗における照明設備の更新
P62	名古屋市排出削減事業「なごや太陽光倶楽部」	【中部地方】	住宅における太陽光発電設備の導入
P63	ロングライフECO倶楽部	【全国】	住宅における太陽光発電設備の導入
P64	グリーンチャレンジクラブ(Green Challenge Club)	【全国】	住宅における節水型水まわり住宅設備の更新・新設

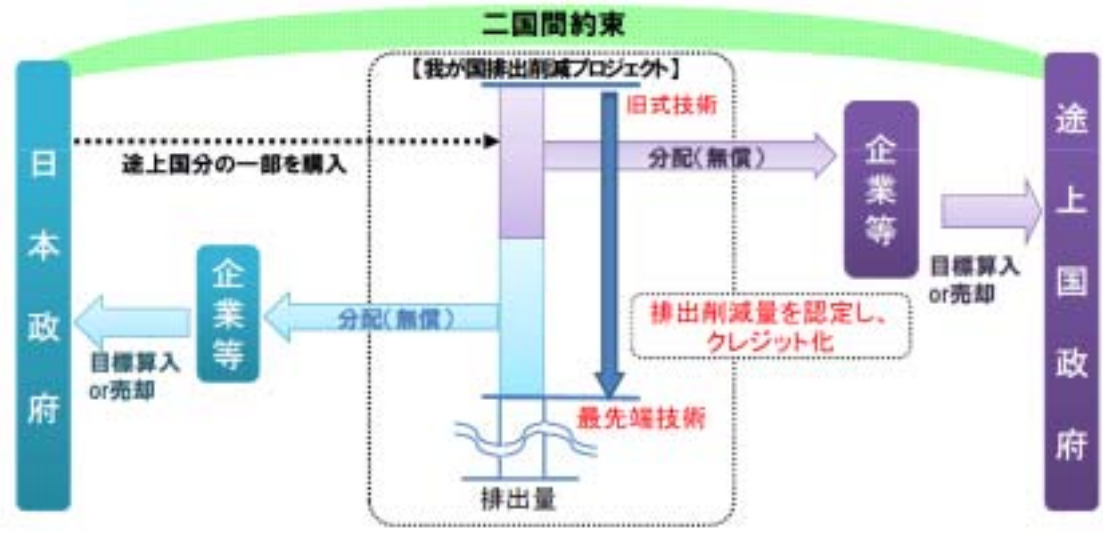
表－４　承認されたプログラム型削減事業の一覧（２）

（出所）国内クレジット制度 HP データより作成

１．二国間クレジット制度の概要

二国間クレジット制度は、京都議定書に代わる国際的な地球温暖化対策の将来枠組み検討に際して、新たなクレジット制度のコンセプトとして示された考え方である。検討の背景には、海外における温室効果ガス排出量を効率的に削減する手段として、現行の京都メカニズムに代表されるプロジェクトを通じたクレジット制度の有効性が認識される中で、CDM が抱える諸処の課題解決のためにメカニズム構造の見直しの必要性が認識されていることが、一つの要因としてあげられる。

他方で、日本国内における地球温暖化対策と持続的経済の同時達成の観点から、国内で開発・普及拡大してきた地球温暖化対策として優れた特性を有する技術や設備、製品の発展途上国における普及支援を行うことで、世界大で有効な温暖化対策を促進するとともに、日本の優れた技術等の国際市場開拓に繋げていくことと、その結果として国内における投資や雇用を喚起するという戦略的な視点も背景の一つに挙げられる。すなわち、低炭素製品や技術の国内での普及に資する国内クレジット制度や、それらの海外での普及に資する二国間クレジット制度は、大企業から中小企業へ、日本企業から途上国企業へ低炭素技術・製品の移転・普及を促し、より実効的な国内外でお温室効果ガスの削減を進めることに寄与することが期待されるのである。



図－１４　二国間クレジット制度の考え方（案）

（出所）産業構造審議会環境部会地球環境小委員会政策手法ワーキンググループ（第 7 回）‐配付資料、（2012 年 2 月 20 日）

一方で、米国や EU なども独自のクレジット制度のあり方の検討がほぼ同時期に開始されている。その背景は、UNFCCC の COP15 で提案されたコペンハーゲン合意の中で、京都議定書に代わる枠組みの検討項目として新たなクレジット制度導入の可能性が示唆され、2011 年に開催された COP17／CMP7 においても、CDMEB や JISC に対して現行制度の改良点の検討や新たなクレジット制度との整合性をレビューするよう要請がなされたことからも、国際社会が現行の制度から新たなクレジット制度への移行可能性を強く意識して

いると言えよう。

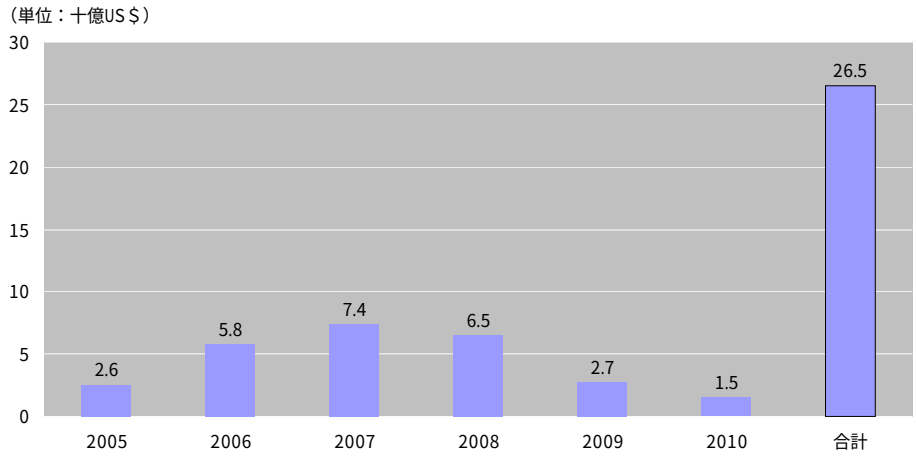
以下では、現行の CDM 制度の状況と課題を整理して、二国間クレジット制度を検討する際の論点を整理するとともに、日本の取り組みについて概説する。

２．CDM の課題からみた二国間制度のあり方

（１）CDM のこれまでの実績と課題

京都メカニズムにおける CDM は、当初は先進国から途上国に対する新たな資金提供と技術移転の枠組みになることが期待されていた。事実、2011 年末までに、3,871 件のプロジェクトが登録され、8 億 7,659 万トン（二酸化炭素換算）の CER が発行されている。

途上国と先進国の事業者の間では、CDM プロジェクトから得られる CER を取引するために様々な契約が交わされている。そこでは、プロジェクトの計画段階で将来発行が予想される CER の引渡しをあらかじめ契約する先渡し契約（1 次 CER）を通じて、先進国企業が途上国企業から CER を取得する場合も多い。世界銀行が毎年発表している報告書によれば、2005 年から 2010 年までの 6 年間の合計で、1 次 CER の取引高は 265 億ドル（2 兆 2,000 億円：2012 年 3 月 21 日時点での為替レート）にも上る。これは、1 次 CER 取引を通じて、先進国企業から途上国企業へ、この金額に相当する資金が提供されえたことを意味し、結果として、CDM が途上国にとって新たな地球温暖化対策の資金源となっていたとも言える。



図－１５　一次ＣＥＲの取引額の推移

（出所）State and Trends of the Carbon Market 2011(2011)を参考に作成

一方で、CDM を通じて途上国に資金が提供されるとともに、技術移転もなされているとの評価もなされている。UNFCCC が 2011 年に実施した、登録済みプロジェクト 3,276 件の PDD の記述調査の結果によれば、登録済みプロジェクト総数の 42%にものぼるプロジェクトにおいて技術移転がなされていると、PDD の中で述べられていると分析している。

このように、CDM を通じた資金提供と技術移転の実績は進んでいるが、その一方で、CDM の課題と限界も明らかになってきている。

（２）CDM の課題と限界

世界銀行の 2010 年の World Development Report では、CDM が途上国への新たな資金源となっていると同時に、課題と限界が存在していることを指摘している。環境十全性への疑問、持続可能な発展への不十分な貢献、弱いガバナンスと非効率な運営体制、プロジェクトの偏在、そして不十分なインセンティブと市場の不確実性などが挙げられている。中でも環境十全性の確保は、CDM が地球温暖化対策として有効に機能するために重要な位置を占めるが、その一方で、環境十全性の判断方法によっては、問題が生じる場合もある。

例えば、CDM プロジェクトの登録手続きのなかで、CDM プロジェクトがなかった場合と比べて、登録申請しているプロジェクトによって追加的な温室効果ガスの排出削減を立証する必要があるが、この追加性立証の内容によって、省エネルギープロジェクトなど特定分野のプロジェクトが CDM として適格ではないと判断される場合も多い。その理由は、省エネルギー投資によるエネルギー効率の改善は、燃料費などの費用を抑えることも可能になって利益が生じることから、CDM がなくとも実施されうる、すなわち追加性はないと見なされてしまうためである。事実、登録済みプロジェクト総数の中で、省エネルギー案件は 10%にも満たない件数となっており、CDM に登録されるプロジェクトに偏りが生じる要因の一つとなっている。結果として、本来の目的である CDM を通じての省エネルギー関連の技術移転は困難なものとなっている。

追加性の証明は、他のプロジェクトでも困難である場合が多く、承認される場合でも、長い時間を要する場合が多い。こそのため、世界銀行もその報告書の中で、環境十全性の確保の重要性を認める一方で、そのために多くの時間を費やすよりも、より手続きを迅速化・簡略化する必要性を指摘している。具体的には、CDM 方法論におけるベンチマークや特定のプロジェクト活動をポジティブリストとして示し、CDM プロジェクトとして承認する方法の検討・採用などである。

これは、現行の CDM プロジェクトの登録手続き、中でも CDM プロジェクトが行われなかった場合の排出量（ベースライン排出量）算出方法と、プロジェクト活動からの排出量をモニタリングする方法を示した方法論に、大きな修正を求めるものである。現行の方法論では、プロジェクト毎にベースライン排出量のシナリオを設定し、その排出量よりもプロジェクトを実施した場合の方が排出量は少ないことを証明することが必要である。しかし、世界銀行は、そのような作業を求めず、ベンチマークやポジティブリストで CDM 登録の判断を行うよう求めているのである。

現行の CDM 方法論の抱える問題点と課題については、欧州委員会からの要請で、複数の研究機関が EC からの依頼に基づいて行った CDM の成果と課題に関する調査結果でも指摘されている。追加性の評価においては、ポジティブリスト、あるいはネガティブリストの利用や、（CDM で導入される機器・技術の）市場における占有率を踏まえての評価などの“標準化アプローチ”を採用するように求めている。

（３）二国間クレジット制度における方法論の基本的方向性

これまで述べてきたように、CDM によってある程度の資金の提供と技術移転は行われたものの、その成果には一定の限界と課題があることが多く指摘されている。そのため、

二国間クレジット制度においても、今後の方法論の開発にあたっては、これらの CDM における経験を踏まえて、方法論の検討を行っていく必要がある。

日本政府は、既に二国間クレジット制度における方法論の開発にあたって、環境十全性を確保しつつも、不確実性を下げ、シンプルで客観的かつ実用的なものであることを留意して、主に適格性（Eligibility）やベースライン排出（Baseline emissions）、そしてモニタリング（Monitoring）の 3 点について新たなアプローチを提案している。

適格性に関連しては、CDM の場合、追加性（Additionality）の規定があるために、排出削減につながっても認定されないケースが多い。そこで二国間クレジット制度では、排出削減ポテンシャルをもとに認定をしていく方法を検討している。また、優先順位の高い技術をリストするポジティブリスト方式などを採用して、適格性の判断を簡素化したいと考えている。また、ベースライン排出量については、プロジェクトごとに算出するのではなく、分野共通のベンチマークを事前に決めておくことで、手続きの短縮化を図ることができる。モニタリングについてもコストが非常に問題となっているため、代替方法としてデフォルト値の設定やサンプリング、モデル化などを提案している。

① 適格性について

現行の CDM 方法論のように、「排出削減クレジットによる追加的な収入がなかったら、どうなっていたか」といった仮定に基づく評価ではなく、どのような低炭素技術・製品・サービス等の普及や NAMAs[3]の促進が排出削減をより進めるか、といった観点から設定する。具体的には以下のような条件の設定が可能性として考えられる。

- .ポジティブリスト：ホスト国の実情に応じて、二国間クレジット制度により積極的に普及を促進すべき低炭素技術・製品・サービス等を特定（ポジティブ・リスト）し、当該リストに該当するものを自動的に適格とする。
- .ベンチマーク：エネルギー効率、機器・対策の普及率等に基づき、予めプロジェクト種類ごとの基準（ベンチマーク）を設定し、当該基準を満たすプロジェクトを自動的に適格とする。
- ホスト国が特定した NAMAs：ホスト国自身が立案し、クレジット発行対象として特定した NAMAs について適格とする。
- その他：基本的に、上記の要件に基づき適格性評価を行うが、状況によっては、市場占有率、技術普及度、習慣障壁等の指標を使用可能な場合もあり得ることから、こうした指標の使用も排除しないこととする。

② ベースライン排出量について

二国間クレジット制度における排出削減量は、比較対象となる排出量（レファレンス排出量）とプロジェクト実施後の排出量（プロジェクト排出量）との差として算出する。現

[3] Nationally Appropriate Mitigation Actions（開発途上国による適切な緩和行動）。途上国の気候変動防止の取り組みを法的拘束力のある規制ではなく、各国なりの方法で実施し、その効果を把握していこうとする考え方。

行の CDM では、個別のプロジェクト毎に定められた方法論に則りベースライン排出量を算出しているが、二国間クレジット制度では原則として、個別の案件毎に設定するのではなく、適格性条件に該当するプロジェクト・活動に共通して適用する。

レファレンス排出量は、以下のような指標を基に、世界全体の排出削減につながるように設定する。

- 設備・機器の効率（省エネ基準・ラベリング制度等含む）
- 現時点における実際の排出量
- 過去の排出量のトレンド、他

③モニタリング方法

ホスト国の実情に応じて、実施可能で過度な負担とならない方法を設定する。具体的には、以下のような考え方に基づいて排出量を算定する。

- 方法論において保守的なデフォルト値を設定する。
- カタログ値や統計値等、必ずしも計測が必要のない値を活用する。
- サンプリングやシミュレーションによる推定を活用する。
- 活動量については、信頼できる帳票等のデータを用いて算出する。
- モニタリング結果を評価するにあたり、データ欠損等がある場合には、一定条件のもと、推計を認める、他

（4）二国間クレジット制度構築に向けた現行の取り組み

以上のように、二国間クレジット制度の基本的な構造の検討には、現行 CDM における課題を踏まえた多くの要素を検証しつつ進めていく必要がある。その際には、同時に協定を結ぶ相手国関係者の理解を得ていくことが重要である。そのため、経済産業省や環境省など関係する省庁では、具体的な制度構築に向けた実証的なレビューを行うと同時に、関係国との新たな制度に関する考え方や情報を共有化することを目的として、数多くの地域・部門でパイロット事業を 2011 年度より開始している。

図－１６　環境省による新メカニズム可能性調査の概要

（出所）環境省「二国間オフセット・クレジットに関する環境省の取り組みについて」（2012 年 3 月）

分野	プロジェクト数	分野	プロジェクト数
REDD+	11	風力	1
産業省エネ	8	海洋エネ	1
石炭火力	7	その他再生可能エネルギー	1
鉄鋼	6	CCS	1
業務省エネ	6	コーティング肥料使用によるN2O排出削減	1
交通	5	石油	1
太陽エネ	5	燃料	1
地熱	4	配電	1
セメント	3	スマートグリッド	1
家庭省エネ	3	その他	1
廃棄物管理	3		
水力	3		
バイオマス	3		
炭鉱メタン	2	合計	79

表－５　経産省による二国間オフセット制度パイロット事業の分野別動向

（出所）経産省資料より作成（2011 年度事業の実績）

３．家電分野における二国間クレジット制度の考え方

（１）CDM における家電分野での方法論の課題

二国間クレジットの対象国となる途上国での家庭部門エネルギー消費の特徴としては、機器の普及が発展途上であること、そして技術的効率の水準が低位であるということが挙

げられるが、近年の高い経済成長やそれに伴う所得増加を背景に、当該分野のエネルギー消費は急増している。また、先進国においても、生活の利便性・快適性を追求する国民のライフスタイルや、世帯数の増加等の社会構造変化の影響を受け、個人消費の伸びと共に増加する傾向にあり、省エネ家電の更なる普及は途上国のみならず、先進国においても重要な課題である。そうした中で、例えば高効率インバータ技術を活用したエアコンや、断熱材の技術開発による冷蔵庫の効率化、そして従来の電球型照明器具から LED 照明へのシフトなど、技術開発に伴う家電製品の高効率化も急速に進展しており、先進国・途上国双方でこうした製品の普及促進をいかに図っていくかが重要な課題となっている。

そうした中で、CDM における効率的な家電製品の導入に関連する動向をみると、家庭への省エネ家電の普及促進による CO_2 排出削減を実現する CDM 方法論は少ないのが現状であり、現時点で承認されている方法論は 2 案件のみである。その一つである AM0046: Distribution of efficient light bulbs to households は、家庭（世帯）への電球型蛍光ランプ（CFL）の配布（対象国；ガーナ）するものである。このプロジェクトにおいては、省エネ家電の製造能力及び市場が存在しないガーナにおいて、予め政府（国営電力会社）が他国メーカーから買い上げた電球型蛍光ランプ（CFL）を、直接に特定地域の家庭（世帯）に配布するというものである。もう一つの承認済方法論は、インドの高効率家庭用冷蔵庫に関する AM0070: Manufacturing of energy efficient domestic refrigerators である。これは、省エネ家電の製造能力と市場が存在するインドにおいて、自国の製造事業者により開発された高効率電気冷蔵庫を市場へ投入するというプロジェクトである。

しかし、これら 2 つの方法論は承認されているものの、現時点で、実際に同方法論を適用したプロジェクトを実施し、CDM としてクレジット（CER）が発行された案件は無い。その原因としては、プロジェクト規模に対して、モニタリングなどの実施コストが過大になるなど、CDM 方法論における計測・検証方法が非現実的である点が指摘されている。さらに、省エネ家電の場合、一つ一つのプロジェクト単位の投資と削減量は小さいことから、複数の場所で同じ削減活動を行うプログラム化（バンドリング）が必要となるが、CDM 方法論では、削減量はプロジェクト単位毎のモニタリング（計測）による算定が基本となっているため、当該方法論を活用することの障害になっている。そのため、モニタリングの精度を確保しながらも、その費用を合理的な水準に抑えるサンプリングによる推計を可能とする手法の確立が課題となっている。また、CER 収入（クレジットファイナンス）だけでは、消費者へのインセンティブとしての実質的な効果は弱い（限定的）場合が多いため、政府による購入助成や国際的なファンド、民間ファイナンスとの連携などを利用した価格インセンティブのスキームも考慮する必要がある。

（２）家電部門における二国間クレジット制度方法論の基本的考え方

以上のような課題を踏まえると、二国間クレジット制度における家電部門の方法論には、CDM 方法論を活用しながら、より合理化・簡素化し、プロジェクトが実施可能なものに改善することが求められる。以下に、CDM 方法論を二国間クレジット制度の目的に適応させるための考え方を整理する。

① 基本的な考え方

- 対象となる国の省エネルギー政策・インフラの状況、更には対象製品・技術等により、基準シナリオとしてポジティブリスト方式、パフォーマンス・スタンダード方式（ベンチマーク方式）の中から実施可能な手法を選択する。

② 適格性

- 対象国の実情に勘案しつつ、高効率な特定の省エネルギー技術や製品をリスト化し、当該機器の普及を意図するプロジェクトに対して適格性を付与する。

③ 基準排出量

- 製品の省エネ性能をベンチマークとして特定する。
- 基準となる消費電力量＝事業対象機器のエネルギー消費効率×活動量（稼働時間等）×事業対象機器のエネルギー消費効率／基準となる機器のエネルギー消費効率
- 基準となる機器のエネルギー消費効率はトップランナー基準、あるいは当該国における省エネルギー基準を超えて達成した製品の平均エネルギー消費効率等。

④ 事業実施後の排出量

- プロジェクト消費電力量は、影響を与える活動量（稼働時間、負荷率等）を考慮して算定、
- 活動量（稼働時間、負荷率等）等は、使用実態調査（アンケート調査）で特定。
- エネルギー消費効率は、当該国の省エネ基準＆ラベリング制度で運用される効率指標及び同表示値（カタログ値）を活用。

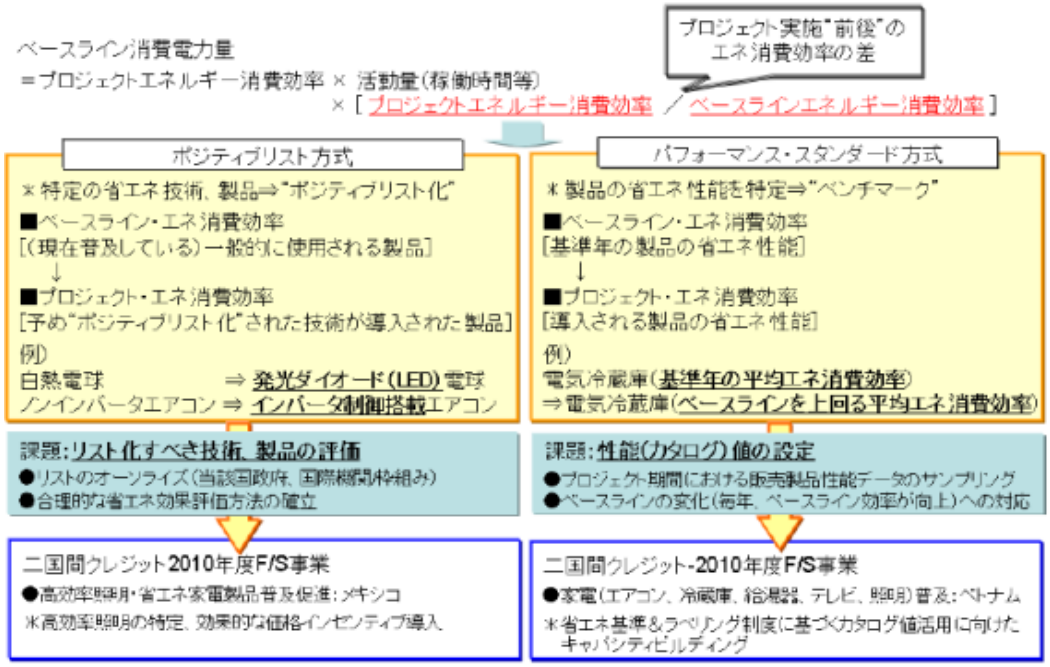
⑤ 排出削減量

- 基準となる排出量と事業実施後の排出量の差分で評価する。

⑥ モニタリングの方法

- オプション１：家庭での消費電力量に関するモニタリング計測をできるだけ回避。プロジェクト実施前後の機器の効率差は「デフォルト値」を設定、高効率機器の購入台数をモニタリング計測
- オプション２：合理的で簡易なサンプリング手法を適用。家庭の使用条件を再現する標準試験室等のデータから推計、モデル化による特定および推計

現在検討中のパイロット事業における方法論の構造を、以上の考え方に基づいて整理すると、図－１７の様になる。



図－１７　家電製品の二国間クレジット制度に向けた方法論の整理

（出所）電機・電子温暖化対策連絡会資料（2011.7.12）

（３）二国間クレジット方法論開発における今後の課題（エアコンを事例として）

省エネルギーポテンシャルの大きいエアコンは、アジアにおいては、省エネ基準を未だ導入していない国が多く認められる。そうした途上国の現状を踏まえると、基準となる省エネ効率を導き出すために、各国の省エネ基準とラベル制度に基づいたカタログ値（性能値）を利用することが困難な場合がある。

一方、省エネ基準を導入していない国でも、省エネラベルと機器効率の試験基準を運用している場合が多いが、日本が導入しているような期間効率の概念は採用されていない。そのため､各国が採用している COP に基づいた試験基準で省エネ性能が評価された場合、インバータ技術の省エネ性能は適正に評価されないといった問題が生じる。

インバータ技術は任意の電圧・周波数の電力をコンプレッサーのモーターに供給し、モーター速度を低速から高速まで連続的に変えることによって、冷房能力を連続的に制御できる技術であり、インバータエアコンは冷房・暖房負荷に応じて能力を調整することができるので、一定速エアコン（ON/OFF）に比べて、エネルギー消費効率を 30%以上改善できると報告されている。

COP：一点の外気温度でエアコンを運転した場合の消費エネルギー効率

COP＝定格能力（kW）／/定格消費電力（kW）

APF：複数の外気温度における消費エネルギー効率に基づき、計算された通年の消費エネルギー効率

APF＝１年間に必要な冷房能力の総和（kWh）／１年間の消費電力量（kWh）

この問題に対応するためには、①途上国のエネルギー効率基準において、インバータ技術の特性を評価できる期間効率を採択するように働きかける、②二国間クレジット制度の方法論において、省エネ機器の性能について期間効率を用いて評価する、といった選択肢がある。①の実現は、より効率の高い製品が市場で評価される環境が整備されることを意味し、二国間クレジット制度適応以上の効果が期待できるかもしれないが、一般的に基準の検討・実施には多くの時間を要するため、短期的な対応としては②の方法が現実的かもしれない。

以上のエアコンを事例にみたレビューから、途上国の現状を踏まえると、二国間クレジット制度における家電部門の方法論においては、以下の要素を構築・強化することが必要であると考えられる。

- 効率的 MRV（Monitoring、Reporting、Verification）
- 省エネ技術が適正に評価できる省エネ性能評価基準
- 消費者の省エネ家電購入意識を高めるためのインセンティブ

二国間クレジット制度における MRV 手法としては、CDM の方法論よりも簡易なものが望ましく、ベースラインの考え方としては、ある一定以上の効率を満たす機器はすべて追加的な排出削減を生じさせると認め（Performance standard）、適格と認められる機器に対しては、個別のベースラインを設定しない標準化ベースライン（Standardized Baseline）の考え方を取り入れることが効果的である。また、途上国においては必ずしも省エネ技術が適正に評価できる評価体制になっていないので、二国間クレジット制度の構築と平行して、省エネ基準制度の構築を支援していくことが必要と考えられる。さらに、途上国政府による高効率家電の普及促進の財政的インセンティブ政策と連携することにより、更なる普及効果が期待できる。

第３章　省エネ家電買換えのクレジット化に向けた課題

ここまで、温室効果ガス排出量削減プロジェクトを推進する国内外に向けたプログラムの概要について述べてきた。特に省エネルギーの分野は、対象となる設備が多様な中で、クレジット化の取り組みが数多く行われている、もしくは検討が進んでいる分野である。そうした中で、省エネルギー家電製品の置き換えによるクレジット化も、今後の民生部門におけるエネルギー消費の増加とそれに伴う温室効果ガス排出量の拡大が懸念されている中で、より活用を広げていくことが期待される分野である。

一方で、CDM 等での実績でも明らかなように、当該分野はこれまでその事業化があまり進んでこなかった。温室効果ガス削減クレジットの事業化は、その経済効率性の観点から、有効である分野から開拓されていくことは道理であり、導入が進まない背景にはそれ相応の課題が存在すると考えられる。ここでは、省エネ家電買換によるクレジット化における課題を抽出し、今後検討すべき取り組みのあり方について考察を行う。その中で、特に今後の海外展開が期待される二国間オフセットクレジットメカニズム構築に向け、当該分野に関係するプロジェクトに対する示唆についても検討を行う。

（１）省エネ家電買換えにおける固有の課題と対応

効率的な家庭用電気製品の買い換えによるクレジット化の最大の課題は、買い換えに伴う電力消費量の削減効果をいかに測定・検証するかにつきる。測定・検証は、①従来保有していた対象となる家電製品の消費電力実績をいかに把握するか、②買い換えた家電製品の消費電力量をいかに継続的に測定・検証するかの２点がポイントとなる。また当該事業の継続性と発展性を考えた場合には、③参加者を今後どの様に拡大していくか、がポイントとなる。

①　従来保有していた対象機器の消費電力量の把握

家電製品の消費電力量の補足にあたって、特に従来保有していた機器での消費電力量の特定化は、経済的価値を伴って活用されるクレジットの信頼性確保と運用事務（コスト）に留意して検討されなければならない。特にクレジット制度に配慮していなかった対象者から、個別機器毎の実際の消費電力に関するエビデンスを入手することは困難であり、仮に機器の型式情報による機器効率やヒアリングを通じた使用状況想定に基づく推計を行ったとしても、その確実性を高めるのは難しい。そのため、当面の間の取り組みとしては、買い換え前の機器情報が入手可能であることを要件として、一定の使用実態調査等のデータより想定を行うことが現実的な選択となる。

また、買い換え前の機器の効率情報に代替する考え方として、トップランナー制度の基準値をベースとして設定し、事業参加後の使用実績（稼働時間）を乗じることで基準排出量を推計するとういう手法も考えられる。この方法は、買い換え前の機器情報が無い場合にも適応可能な方法であるが、一方で削減量が過小に評価される可能性が高くなり、省エネ家電によるクレジット化による経済性の観点からは有効性が劣るかもしれない。

② 買い換えた家電製品の消費電力量をいかに継続的に測定・検証するか

一方で、個別機器毎の消費電力量の補足を継続的に行うことが可能なインフラが家庭において普及すれば、こうした不確実性やモニタリングに伴う追加的費用を大幅に改善することができる。例えば、家庭内の電力消費の見える化を普及することを目指した研究開発やパイロット事業が進展しつつあるが、こうした見える化実現のための機器のスペックに予め個別機器の消費電力管理機能を付加しておけば、中期的には実績把握の確実性を格段に高めることになる。その観点から、中長期的な視点で実施されている見える化に伴うデマンド・レスポンス推進の流れの中で、個別機器毎の実績データ補足性を高めることに留意した技術開発を促すことで、家電機器の買い換えによるクレジット化の信頼性と運営上の効率性を格段に高め、事業の拡大に繋げる働きかけも有効である。

少し視点を変え、対象条件の絞り込み方法を工夫することも、モニタリングに係る課題対応として考えられる。例えば、対象家庭をオール電化住宅に絞り込み、過去も含めた電気の検針値（合計値）をモニタリング対象とする考え方である。確かに、空調機器や冷蔵庫などは、時々の気候条件によって利用状況が変動するため、必ずしも機器の効率化による効果を適格に評価できるものではない。しかし、導入前の消費電力量を下回った部分をクレジット評価対象部分と規定し、機器効率改善効果のみならず消費者の使い方にまでインセンティブを与えるプログラムとして運用することにより、モニタリングコストの低減と期待される効果の拡大を図ることが可能となる。この場合は、必ずしも単一の家電機器に対象を絞る必要はなく､複数の機器の購入なども対象として実施することも考えられる。

この考え方を発展させれば、例えばコンビニエンスストアなど、エネルギー消費の多くが電気に依存している需要家への応用も可能である。需要家内で他のエネルギー源に対する代替可能性が低ければ、オール電化住宅同様、電力総消費量の減少分をクレジット化するというコンセプトが適応可能であると思われる。

③ 参加者をいかに拡大していくか

本文でも述べたように、プログラム型削減事業の現状では、太陽光やヒートポンプ給湯器などの住宅設備関連の技術において、その量的拡大が顕著である。これは、事業実施者が、自らのビジネスにおいて働きかけが行いやすく、かつクレジットにより生じる収入規模とその効果が認識しやすいといった側面も考えられよう。省エネ家電購入者とのアクセスは、生活者が事前にそういったプログラムの情報や社会的意義を理解していない場合、販売店の店頭での働きかけが中心にならざるを得ない。

そういった意味では、社会的な認知度を企業広報や公的機関による情報伝達を通じて高めることで、当該クレジット制度の存在が買い換え動機に繋がるような社会的意識の醸成を継続的に高めることが必要である。

（２）二国間クレジット制度に向けた示唆

① 市場構造の違い

日本は、主たる家電製品の保有が成熟化し家電製品の買い換えが主たる購買行動となっているが、二国間オフセットクレジットメカニズムで対象と考える発展途上国では、まだ

その段階には至っていないのが現実である。すなわち、新規に家電製品を購入し保有が高まっている段階であり、省エネ家電の選択にともなう温室効果ガス排出量削減をどの様に評価するのかという技術的な問題が存在する。

そのため、主に新規購入者が二国間クレジット制度では対象となる可能性が高いものとして、方法論の検討を行う必要がある。これは国内クレジット制度と同じ課題であるが、新規購入段階で、各国が導入している MEPS などの省エネ基準値との差分をクレジット化するというのが現実的かもしれない。加えて、購入した機器のモニタリングに計測器を用いることが経済的な面で有効化の判断も必要になる。経済的に制約がある場合には、対象国の標準的な使用時間データを使用した推計という手段も考えられるが、そういった調査データ等が整備されているか事前のレビューが重要となる。

② NAMAs を意識したプログラム検討

第 2 章でも指摘したが、途上国によっては未だに省エネ基準が未整備である国も存在する。そうした国での当該事業展開は、方法論として各国の実情にあわせたベンチマーク方式やカタログ値などの活用は困難である。そういった意味では、プログラムの目的範囲を拡大し、効率的な機器が客観的に評価可能な市場環境整備を、例えば基準の策定支援を通じて行うという考え方も、中期的な環境整備、ならびに対象国のエネルギー・環境政策の基盤整備とそれを通じた NAMAs 発展の可能性を高めるという観点から、検討するというオプションが考えられる。

同様に NAMAs を意識した取り組みアイデアとして、電力消費に多くを依存する需要化、例えばコンビニ等の小規模小売店などでの省エネ機器買い換えを促すクレジット化を検討し、モニタリングは事業開始前後の電気料金に関するエビデンスで行うとする考え方もある。その際、より効率の良い電気機器のリスト等（ポジティブ・リスト）を作成する、もしくは事後の電気の省エネ量が一定規模を超えた場合に「環境優良販売店」として認証するといった副次的なインセンティブを与え参加率を高めるとともに、対象国における省エネルギー・環境政策（省エネプロモーション施策）の実効性を高める支援効果も同時に期待する工夫も考えられる。